/ Perfect Charging / Perfect Welding / **Solar Energy**



Fronius IG Plus
25 V / 30 V / 35 V / 50 V / 55 V / 60 V
70 V / 80 V / 100 V / 120 V / 150 V



Bedienungsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter





42,0426,0062,DE 019-04082015

Sehr geehrter Leser

Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius-Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften

DE

Erklärung Sicherheitshinweise



GEFAHR! Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



WARNUNG! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT! Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

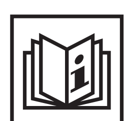


HINWEIS! Bezeichnet die Möglichkeit beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und von Schäden an der Ausrüstung.

WICHTIG! Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften" abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

Allgemeines



Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für
- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse im Umgang mit Elektroinstallationen haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät
- in lesbarem Zustand halten
- nicht beschädigen
- nicht entfernen
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines" der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

Bestimmungsgemäße Verwendung



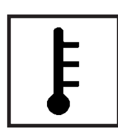
Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise, sowie aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung aller Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Montage gemäß Bedienungsanleitung

Sofern zutreffend, auch folgende Richtlinien anwenden:
- Bestimmungen des Energieversorgungs- Unternehmens für die Netzeinspeisung
- Hinweise der Solarmodul-Hersteller

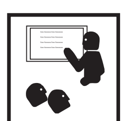
Umgebungsbedingungen



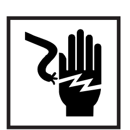
Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Genaue Informationen über die zulässigen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie den technischen Daten Ihrer Bedienungsanleitung.

Qualifiziertes Personal



Die Serviceinformationen in dieser Bedienungsanleitung sind nur für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Führen Sie keine anderen als die in der Dokumentation angeführten Tätigkeiten aus. Das gilt auch, wenn sie dafür qualifiziert sind.



Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.



Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen.

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Nur Original-Ersatzteile verwenden (gilt auch für Normteile).

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

Sicherheitsmaßnahmen am Einsatzort

Bei der Installation von Geräten mit Kühlluft-Öffnungen sicherstellen, dass die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze ein- und austreten kann. Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart betreiben.

Angaben zu Geräuschemissions-Werten

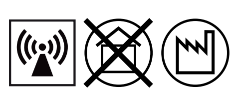


Der Wechselrichter erzeugt einen maximalen Schall-Leistungspegel < 80 dB (A) (ref. 1 pW) bei Voll-Last Betrieb gemäß IEC 62109-1:2010.

Die Kühlung des Gerätes erfolgt durch eine elektronische Temperaturregelung so geräuscharm wie möglich und ist abhängig von der umgesetzten Leistung, der Umgebungstemperatur, der Verschmutzung des Gerätes u.a.m.

Ein arbeitsplatzbezogener Emissionswert kann für dieses Gerät nicht angegeben werden, da der tatsächlich auftretende Schalldruck-Pegel stark von der Montagesituation, der Netzqualität, den umgebenden Wänden und den allgemeinen Raumeigenschaften abhängig ist.

EMV Geräte-Klassifizierungen



Geräte der Emissionsklasse A:
- sind nur für den Gebrauch in Industriegebieten vorgesehen
- können in anderen Gebieten leitungsgebundene und gestrahlte Störungen verursachen.

Geräte der Emissionsklasse B:
- erfüllen die Emissionsanforderungen für Wohn- und Industriegebiete. Dies gilt auch für Wohngebiete, in denen die Energieversorgung aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgt.

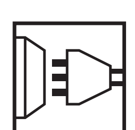
EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten.

EMV-Maßnahmen



In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions-Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z.B. wenn empfindliche Geräte am Aufstellungsort sind oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist). In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

Netzanschluss



Geräte mit hoher Leistung (> 16 A) können auf Grund eines hohen, in die Hauptversorgung eingespeisten Stromes die Spannungsqualität des Netzes beeinflussen.



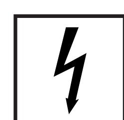
Das kann einige Gerätetypen betreffen in Form von:
- Anschluss-Beschränkungen
- Anforderungen hinsichtlich maximal zulässiger Netzimpedanz *)
- Anforderungen hinsichtlich minimal erforderlicher Kurzschluss-Leistung *)

*) jeweils an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz

siehe technische Daten

In diesem Fall muss sich der Betreiber oder der Anwender des Gerätes versichern, ob das Gerät angeschlossen werden darf, gegebenenfalls durch Rücksprache mit dem Energieversorgungs-Unternehmen.

Elektroinstallationen



Elektroinstallationen nur gemäß den entsprechenden nationalen sowie regionalen Normen und Bestimmungen durchführen.

ESD-Schutzmaßnahmen



Gefahr einer Beschädigung elektronischer Komponenten durch elektrische Entladung. Bei Austausch und Installation der Komponenten geeignete ESD-Schutzmaßnahmen treffen.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb



Das Gerät nur betreiben, wenn alle Sicherheitseinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Sicherheitseinrichtungen nicht voll funktionsfähig, besteht die Gefahr für
- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät

Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

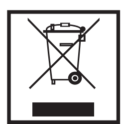
Sicherheitseinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

Sicherheitskennzeichnung



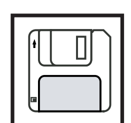
Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie. Nähere Informationen dazu finden Sie im Anhang oder im Kapitel „Technische Daten“ Ihrer Dokumentation.

Entsorgung



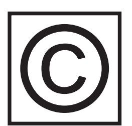
Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU-Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

Datensicherheit



Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

Urheberrecht



Personen- und Geräteschutz

Sicherheit



WARNUNG! Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Inbetriebnahme des Wechselrichters darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor der Inbetriebnahme und der Durchführung von Pflegearbeiten unbedingt das Kapitel „Sicherheitsbestimmungen“ lesen.

Personen und Geräteschutz

Durch seinen Aufbau und seine Funktionsweise bietet der Wechselrichter ein Maximum an Sicherheit, sowohl bei der Montage als auch im Betrieb.

Der Wechselrichter übernimmt die Aufgaben des Personen- und Geräteschutzes:
a) durch die galvanische Trennung
b) durch die Netzüberwachung

Galvanische Trennung

Der Wechselrichter verfügt über einen Hochfrequenz-Transformator, der eine galvanische Trennung zwischen Gleichstrom-Seite und dem Netz sicherstellt und somit größtmögliche Sicherheit garantiert.

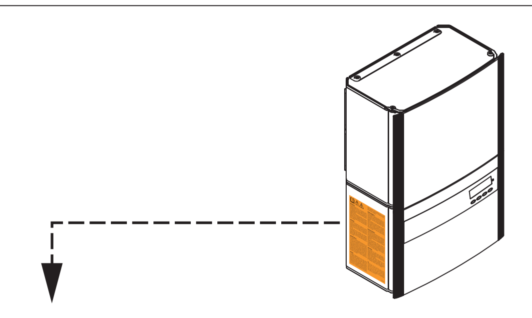
Netzüberwachung

Der Wechselrichter stellt bei abnormen Netzverhältnissen seinen Betrieb sofort ein und unterbricht die Einspeisung in das Stromnetz (z.B. bei Netzabschaltung, Unterbrechung, etc.)

Die Netzüberwachung erfolgt durch:
- Spannungsüberwachung
- Frequenzüberwachung
- Überwachung von Inselverhältnissen

Warnhinweise am Gerät

Am Wechselrichter befinden sich Warnhinweise und Sicherheitssymbole. Diese Warnhinweise und Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden. Die Hinweise und Symbole warnen vor Fehlbedienung, woraus schwerwiegende Personen- und Sachschäden resultieren können.





WARNUNG!
Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch geschultes Servicepersonal geöffnet werden.
Endladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten. Der Neutralleiter des Netzes muss geerdet sein. Dem Licht ausgesetzte Solarmodule erzeugen gefährliche Spannung. Vor Arbeiten an den Solarmodulen den DC-Trenner betätigen und wenn vorhanden die Modulerdung aufheben.

WARNING!
The connection area should only be opened by a licensed electrician. The separate power module area should only be disconnected from the connection area after first being disconnected from the mains power. The separate power module area should only be opened by a trained service personnel.
You must wait until the capacitors have discharged. Discharge takes 5 minutes. The network neutral conductor must be grounded. Solar modules exposed to light create dangerous voltage. Activate the DC disconnect and disengage the module ground, if available, before working on the solar modules.

¡ADVERTENCIA!
Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión. La zona separada de las partes de potencia sólo se puede separar de la zona de conexión cuando se encuentra en el estado sin tensión. Sólo el personal de servicio formado puede abrir la zona separada de las piezas conductoras. Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos. El conductor neutro de la red debe estar conectado a tierra. Los módulos solares expuestos a la luz generan una tensión peligrosa. Antes de realizar trabajos en los módulos solares, activar el seccionador DC y anular la puesta a tierra del módulo, si ésta existe.

AVVISO!
La scatola dei collegamenti deve essere aperta soltanto da installatori elettrici qualificati. La zona separata delle fonti d'energia può essere staccata dalla scatola dei collegamenti solo in assenza di tensione. La zona separata delle fonti d'energia può essere aperta solo da personale addestrato del servizio di assistenza. Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori. Il tempo di scaricamento è di 5 minuti. Il con-duttore neutro della rete deve essere messo a terra. I moduli solari esposti alla luce generano tensione pericolosa. Prima di effettuare lavori sui moduli solari, azionare il separatore CC e annullare la messa a terra dei moduli, se presente.

AVERTISSEMENT !
Seuls des installateurs agréés sont habilités à ouvrir la zone de raccordement. Le bloc indépendant des étages de puissance ne doit être séparé de la zone de raccordement que si l'ensemble est hors tension. Seuls des installateurs formés sont habilités à ouvrir le bloc indépendant des étages de puissance.
Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs. Cette durée correspond à 5 minutes. Le conducteur neutre du secteur doit être mis à la terre. Les modules solaires exposés à la lumière produisent une tension dangereuse. Avant toute intervention sur les modules solaires, activer le sectionneur DC et, si elle existe, supprimer la mise à la terre de module.

WAARSCHUWING!
Het aansluitgedeelte mag uitsluitend worden geopend door elektromonteurs die hiertoe zijn bevoegd. Het afzonderlijke deel van het vermogensgedeelte mag alleen in spanningsvrije toestand worden gescheiden van het aansluitgedeelte. Het afzonderlijke deel van het vermogensgedeelte mag uitsluitend worden geopend door geschoolde onderhoudsmedewerkers.
Wacht tot de condensatoren volledig zijn ontladen. De ontlaadtijd bedraagt 5 minuten. De nulleiding van het net moet zijn geaard. Fotovoltaïsche modules die aan licht zijn blootgesteld, produceren een gevaarlijke spanning. Voordat u werkzaamheden verricht aan de fotovoltaïsche modules, moet u de DC-scheider bedienen en (indien aanwezig) de aarding van de module uitschakelen.

VAROVÁNÍ!
Prostor připojení smí otevřít pouze elektromontér s příslušnou licencí. Samostatnou oblast výkonového dílu lze od přípojné oblasti odpojit pouze, je-li odpojena od proudu. Samostatnou oblast výkonového dílu smí otevírat pouze vyškolený odborný personál.
Vyčkejte na vybití kondenzátorů. Doba vybití je 5 minut. Neutrální síťový vodič musí být uzemněn. Solární moduly vystavené světlu vytvářejí nebezpečné napětí. Před zahájením práce na solárních modulech aktivujte oddělovač DC a deaktivujte uzemnění modulu, je-li k dispozici.

경고!
연결 영역은 면허가 있는 전기 기사만 열 수 있습니다. 별도의 전력 모듈 영역은 주 전원으로부터 먼저 차단한 후에만 연결 영역으로부터 차단시킬 수 있습니다. 별도의 전력 모듈 영역은 교육을 받은 서비스 직원만 열 수 있습니다. 콘덴서가 방전될 때까지 기다려야 합니다. 방전은 5분이 소요됩니다. 네트워크 중성선은 접지되어야 합니다. 태양전지판이 빛에 노출되면 위험 전압이 발생합니다. 가능하면 DC를 차단하고 모듈 접지를 해제한 후에 태양전지판을 작동하십시오.

42,0409,3296

Sicherheitssymbole:



Gefahr von schwerwiegenden Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung



Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:
- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten der Photovoltaikanlage, insbesondere Sicherheitsvorschriften



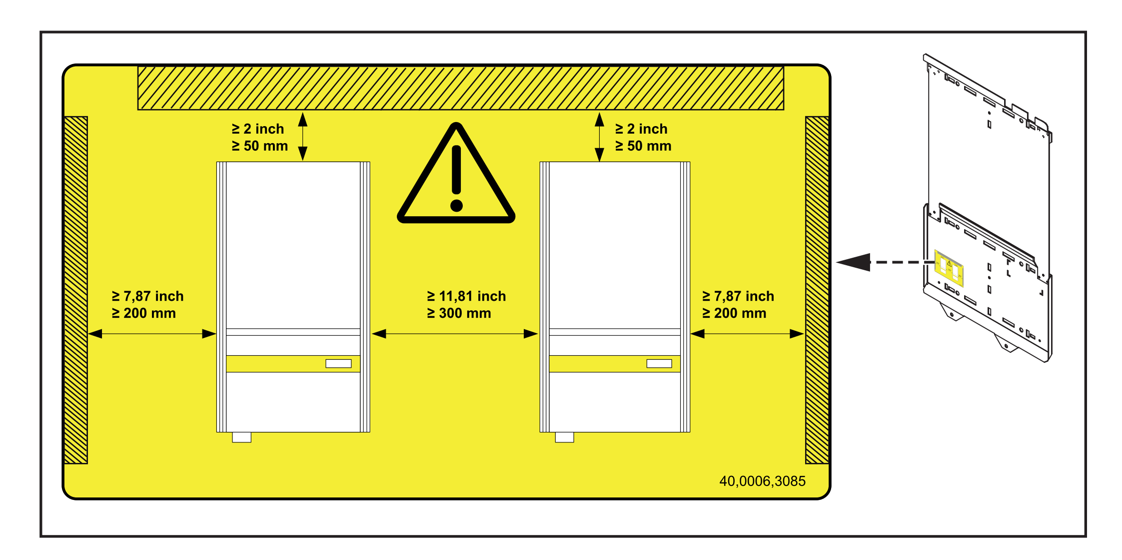
Gefährliche elektrische Spannung

Text der Warnhinweise:

WARNUNG!
Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch geschultes Servicepersonal geöffnet werden.
Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten. Der Neutralleiter des Netzes muss geerdet sein. Dem Licht ausgesetzte Solarmodule erzeugen gefährliche Spannung. Vor Arbeiten an den Solarmodulen den DC-Trenner betätigen und wenn vorhanden die Modulerdung aufheben.

Warnhinweise an der Wandhalterung

An der Wandhalterung befindet sich ein Warnhinweis zur Montage von mehreren Wechselrichtern nebeneinander. Dieser Warnhinweis warnt vor Fehlmontage und darf weder entfernt noch übermalt werden. Bei Fehlmontage erlischt die Garantie, Sachschäden können resultieren.



Die am Warnhinweis angeführten Abstände von Wand / Decke zu Wechselrichter und von Wechselrichter zu Wechselrichter müssen bei Montage mehrerer Wechselrichter nebeneinander eingehalten werden.

Der Fronius IG Plus im Photovoltaik-System

Allgemeines

Der Solar-Wechselrichter ist das hochkomplexe Bindeglied zwischen den Solarmodulen und dem öffentlichen Stromnetz.

Aufgaben

Die Hauptaufgaben des Wechselrichters sind:
- Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom
- Vollautomatische Betriebsführung
- Anzeigefunktion und Datenkommunikation

Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom

Der Wechselrichter wandelt den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Dieser Wechselstrom wird synchron zur Netzspannung in das Hausnetz oder das öffentliche Stromnetz eingespeist.

WICHTIG! Der Wechselrichter wurde ausschließlich für die Anwendung in netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen entwickelt, eine vom öffentlichen Netz unabhängige Stromerzeugung ist nicht möglich.

Vollautomatische Betriebsführung

Der Betrieb des Wechselrichters erfolgt vollautomatisch. Sobald nach Sonnenaufgang genug Energie von den Solarmodulen zur Verfügung steht, beginnt die Steuerungs- und Regelungseinheit mit der Überwachung von Netzspannung und Netzfrequenz. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung beginnt der Solar-Wechselrichter mit der Einspeisung.

Der Wechselrichter arbeitet so, dass die maximal mögliche Leistung aus den Solarmodulen entnommen wird.
Diese Funktion wird als „Maximum Power Point Tracking“ (MPPT) bezeichnet.

Sobald nach Einbruch der Dämmerung das Energieangebot für eine Netzeinspeisung nicht ausreicht, trennt der Wechselrichter die Verbindung der Leistungselektronik zum Netz vollständig und stellt den Betrieb ein. Alle Einstellungen und gespeicherten Daten bleiben erhalten.

Anzeigefunktion und Datenkommunikation

Das Display am Wechselrichter ist die Schnittstelle zwischen Wechselrichter und Anwender. Die Gestaltung des Displays ist auf eine simple Bedienung und eine permanente Verfügbarkeit der Anlagendaten ausgerichtet.

Der Wechselrichter besitzt grundlegende Funktionen für die Erfassung von Minimal- und Maximalwerten auf Tages- und Totalbasis, die Werte werden am Display angezeigt.

Ein reichhaltiges Angebot an Datenkommunikations-Elementen ermöglicht eine Vielzahl an Aufzeichnungs- und Visualisierungsvarianten.

Systemerweiterung

Der Wechselrichter ist für verschiedenste Systemerweiterungen vorbereitet, wie z.B.:
- Systemerweiterung für die Kommunikation des Wechselrichters mit externen Systemerweiterungen oder mit anderen Wechselrichtern
- Datenlogger zur Aufzeichnung und Verwaltung von Daten einer Photovoltaik-Anlage mittels PC, inklusive Datenlogger und Modem-Anbindung
- Diverse Großdisplays
- Wohnzimmer-Display
- Aktoren (z.B.: Relais, Alarme)
- Interface-Card

Die Systemerweiterungen stehen als Steckkarten zur Verfügung.

Kühlung des Wechselrichters durch Zwangsbelüftung

Der temperaturgesteuerte, drehzahlgeregelte und kugelgelagerte Lüfter des Wechselrichters bewirkt:
- eine optimale Kühlung des Wechselrichters
- einen höheren Wirkungsgrad
- kühlere Bauteile und somit längere Lebensdauer
- geringstmöglicher Energieverbrauch und geringstmögliche Geräuschentwicklung
- Gewichtseinsparung durch Verkleinerung der Kühlkörper-Oberfläche

Option Grounding Kit 100 kOhm

Neben der Solarmodul-Erdung am Plus- oder am Minuspol können die Solarmodule auch hochohmig am Plus- oder am Minuspol geerdet werden.

Für diesen Fall ist die Option Grounding Kit 100 kOhm erforderlich, die ähnlich einer normalen Sicherung für die Solarmodul-Erdung in den entsprechenden Sicherungshalter eingesetzt wird.



Grounding Kit 100 kOhm

Leistungs-Derating

Sollte eine ausreichende Wärmeabfuhr trotz Höchstdrehzahl des Lüfters nicht möglich sein, erfolgt ab einer Umgebungstemperatur von ca. 40 °C zum Selbstschutz des Wechselrichters ein sogenanntes Leistungs-Derating (z.B. bei Einbau in Schaltschränken ohne entsprechende Wärmeabfuhr).

Das Leistungs-Derating drosselt die Leistung des Wechselrichters kurzzeitig soweit, dass die Temperatur den zulässigen Wert nicht überschreitet.
Der Wechselrichter bleibt so lange wie möglich ohne Unterbrechungen einsatzbereit.

Einstellbare Wirkleistungs-Begrenzung

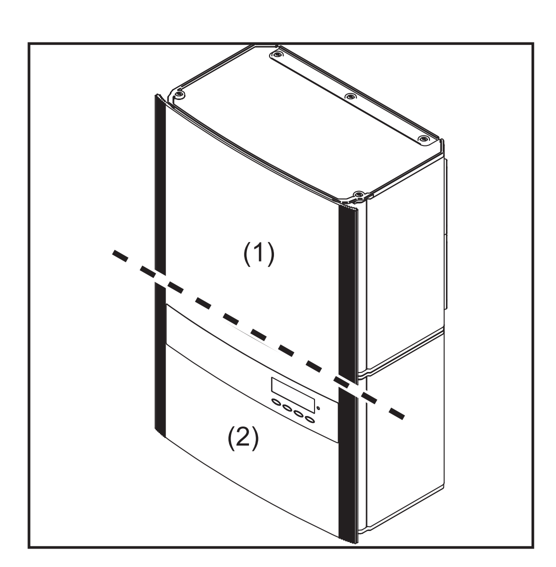
Um dem Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG2012 (DE) zu entsprechen, müssen Photovoltaik-Anlagen
- hinsichtlich Begrenzung ihrer abgegebenen Wirkleistung vom Energie-Versorgungsunternehmen fernsteuerbar sein (z.B. via Fronius Power Control Card / Box), oder alternativ
- muss bei Anlagen bis 30 kW eine einstellbare, konstante Wirkleistungs-Begrenzung auf 70 % der Photovoltaik-Leistung vorhanden sein.

Die konstante Wirkleistungs-Begrenzung kann am Wechselrichter im ‘Service-Menü Profi‘ eingestellt werden.

Für das Einsteigen in das ‘Service Menü Profi’ ist ein 5-stelliger Zugriffs-Code erforderlich. Dieser Zugriffs-Code wird auf Anfrage von Fronius zur Verfügung gestellt.

Fronius IG Plus montieren und anschließen

Aufbau des Wechselrichters



Bei Auslieferung sind Leistungsteil und Anschlussbereich voneinander getrennt.

(1) Leistungsteil(e)

(2) Anschlussbereich

Übersicht

'Fronius IG Plus montieren und anschließen' umfasst folgende Abschnitte:
- Standort-Wahl
- Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG Plus
- Soll-Bruchstellen am Fronius IG Plus
- Fronius IG Plus montieren
- Fronius IG Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)
- Solarmodul-Stränge am Fronius IG Plus anschließen (DC)
- Fronius IG Plus schließen

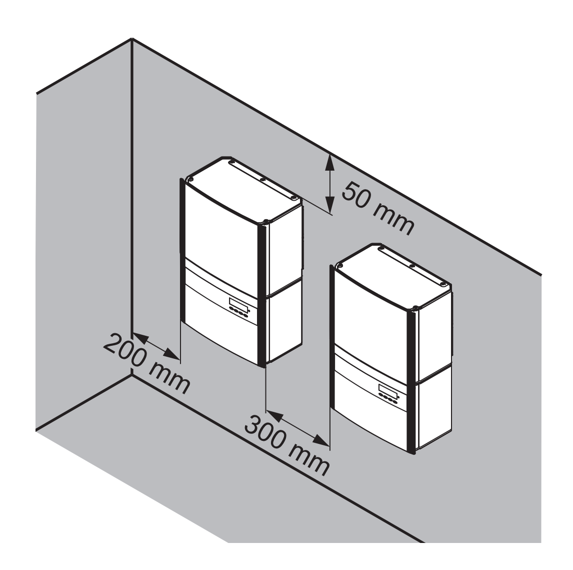
Standort-Wahl

Standort-Wahl allgemein

Bei der Standort-Wahl für den Wechselrichter folgende Kriterien beachten:

Installation nur an einer festen, senkrechten Wand
Max. Umgebungstemperaturen: -20 °C / +55 °C
Relative Luftfeuchte: 0 - 95 %
Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 2000 m

- an beiden Seiten des Wechselrichters dürfen sich im Bereich von 200 mm um die Kühlluft-Schlitze keine anderen Gegenstände befinden
- Zwischen einzelnen Wechselrichtern einen seitlichen Abstand von 300 mm einhalten.



Die Luftstrom-Richtung innerhalb des Wechselrichters verläuft von rechts nach links (Kaltluft-Zufuhr rechts, Warmluft-Abfuhr links).
Bei Einbau des Wechselrichters in einen Schaltschrank oder einen ähnlichen, abgeschlossenen Raum durch Zwangsbelüftung für eine ausreichende Wärmeabfuhr sorgen.
Der Wechselrichter ist sowohl für die Montage im Gebäudeinneren als auch im Freien geeignet.

Standort-Wahl für Innenmontage

Auf Grund von leichter Geräuschentwicklung in bestimmten Betriebszuständen den Wechselrichter nicht im unmittelbaren Wohnbereich montieren.

Den Wechselrichter nicht montieren in:
- Räumen mit starker Staubentwicklung
- Räumen mit starker Staubentwicklung von leitfähigen Partikeln (z.B. Eisenspäne)
- Räumen mit ätzenden Dämpfen, Säuren oder Salzen
- Räumen mit erhöhter Unfallgefahr durch Nutztiere (Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, etc.)
- Ställen und angrenzenden Nebenräumen
- Lager- und Vorratsräumen für Heu, Stroh, Häcksel, Kraftfutter, Düngemittel, etc.
- Lager- und Verarbeitungsräumen für Obst, Gemüse und Weinbauprodukte
- Räumen für die Aufbereitung von Körnern, Grünfutter und Futtermitteln
- Gewächshäusern

Standort-Wahl für Außenmontge

Der Wechselrichter ist auf Grund seiner Schutzart unempfindlich gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.

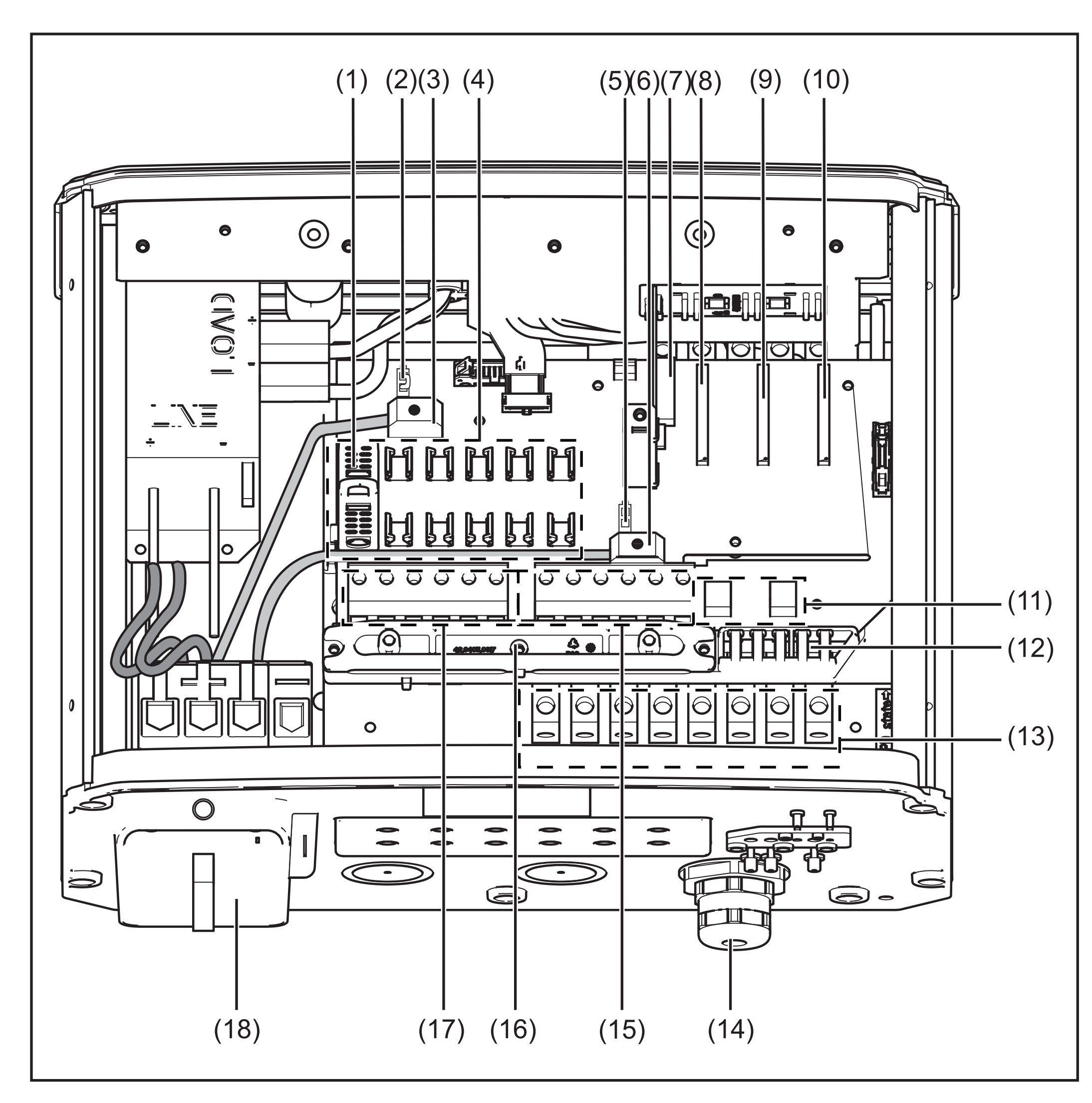
Der Hersteller empfiehlt dennoch den Wechselrichter nach Möglichkeit nicht der direkten Witterung auszusetzen, um starke Wasserablagerungen durch Regen oder Schnee zu vermeiden.

Zum Schutz des Displays den Wechselrichter keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Idealerweise den Wechselrichter an einer geschützten Position montieren, z.B. im Bereich der Solarmodule oder unter einem Dachvorsprung.

Den Wechselrichter nicht montieren:
- im Einzugsbereich von Ammoniak, ätzenden Dämpfen, Säuren oder Salzen (z.B. Düngemittel-Lagerplätze, Lüftungsöffnungen von Viehstallungen, chemische Anlagen, Gerberei-Anlagen, etc.)

Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG Plus

Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG Plus



Pos.	Bezeichnung
(1)	Sicherungsabdeckung (6 x für Strangsicherungen, 1 x für die Sicherung der Solarmodul-Erdung)
(2)	Jumper-Steckplatz SMON
(3)	DC+ Hauptschalter-Kabel
(4)	6 DC+ Sicherungshalter
(5)	Jumper-Steckplatz SMOFF
(6)	DC- Hauptschalter-Kabel
(7)	Steckkarte für Länder-Setup (IG-Brain)
(8)	freier Steckkarten Platz für eine Optionskarte
(9)	freier Steckkarten Platz für eine zweite Optionskarte
(10)	freier Steckkarten Platz für eine dritte Optionskarte
(11)	Sicherungshalter für Solarmodul-Erdung
(12)	Zugentlastung für Steckkarten-Kabel
(13)	AC-seitige Anschlussklemmen
(14)	Metrische Verschraubung M32 oder M40 (AC-Anschluss)
(15)	6 DC- Anschlussklemmen

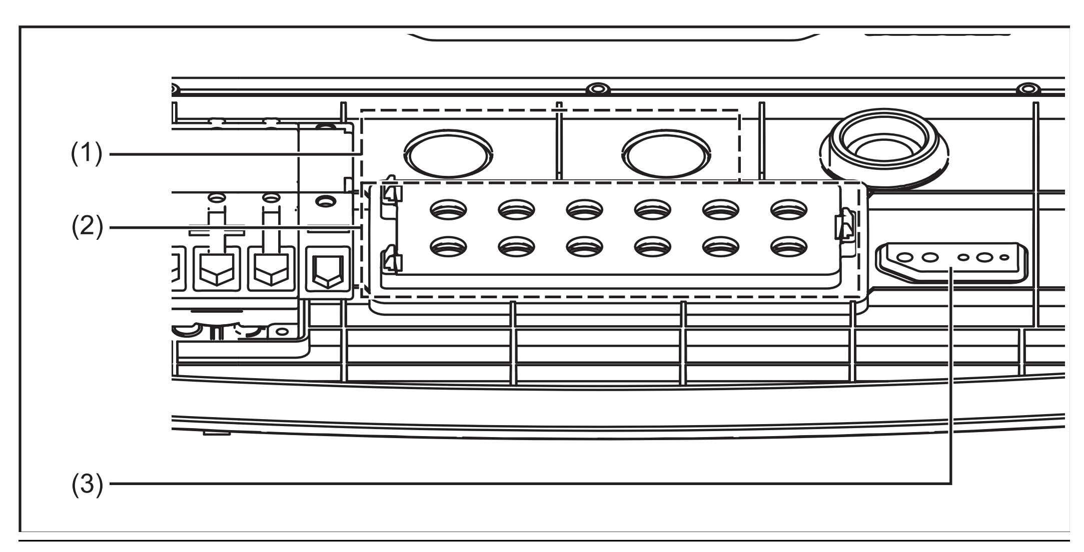
Pos.	Bezeichnung
(16)	Zugentlastung für die Solarmodul-Stränge
(17)	6 DC+ Anschlussklemmen
(18)	DC Hauptschalter

Soll-Bruchstellen am Fronius IG Plus

Allgemeines

Am Wechselrichter sind mehrere Soll-Bruchstellen verschiedener Größe angebracht. Nach dem Ausbrechen dienen die entstandenen Ausnehmungen für Eingänge verschiedenster Kabel.

Soll-Bruchstellen für Kabeleingänge am Fronius IG Plus



Pos.	Beschreibung
(1)	2 Kabeleingänge für metrische Verschraubung M32 (für DC- Kabel mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm²)
(2)	12 Kabeleingänge für 6 Solarmodul-Stränge DC (für einen Kabeldurchmesser von 5 - 9,2 mm)
(3)	Dichtungseinsatz (Kabeleingang für Steckkarten-Kabel)

Ausbrechen von Soll-Bruchstellen

Soll-Bruchstellen aus Kunststoff sowie die größere Soll-Bruchstelle aus Metall nur von außen nach innen ausbrechen.

Die kleinere Soll-Bruchstelle aus Metall von innen nach außen ausbrechen.

Nur so viele Soll-Bruchstellen ausbrechen, wie Kabel vorhanden sind (z.B. für 3 Solarmodul-Stränge 6 Ausnehmungen ausbrechen).

Die Soll- Bruchstellen aus Kunststoff sind zusätzlich mit Zentrierbohrungen ausgestattet, sodass diese gegebenenfalls auch aufgebohrt werden können.

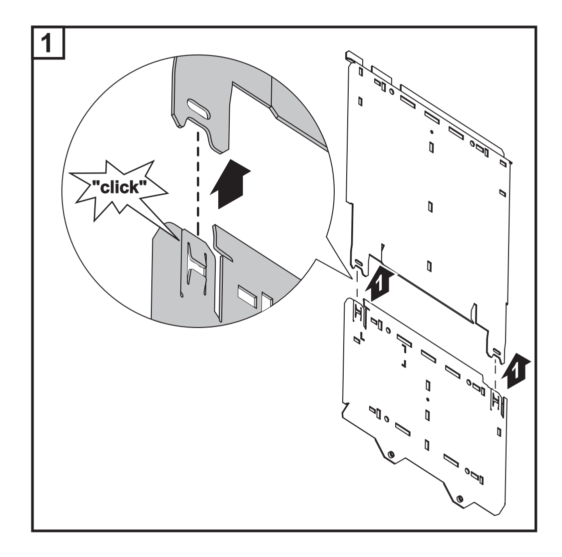
Fronius IG Plus montieren

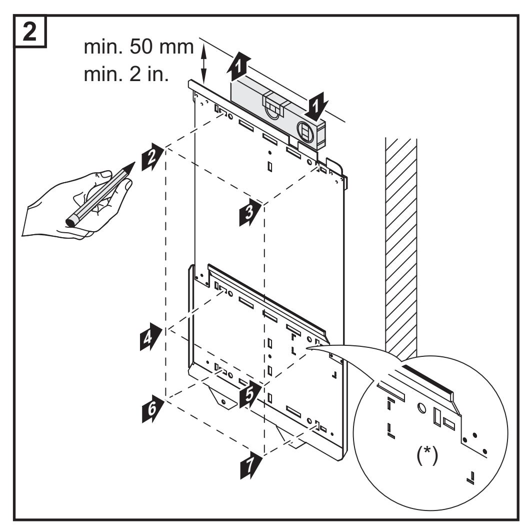
Wandhalterung montieren

WICHTIG! Je nach Untergrund sind unterschiedliche Dübel und Schrauben für die Montage der Wandhalterung erforderlich. Dübel und Schrauben sind daher nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten. Der Monteur ist für die richtige Auswahl von passenden Dübeln und Schrauben selbst verantwortlich.

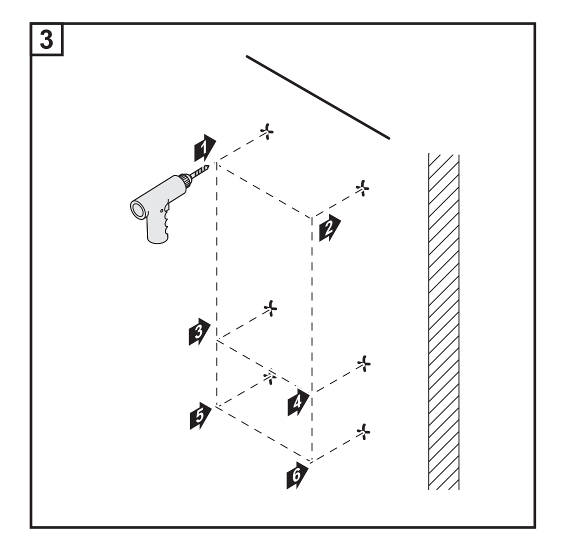


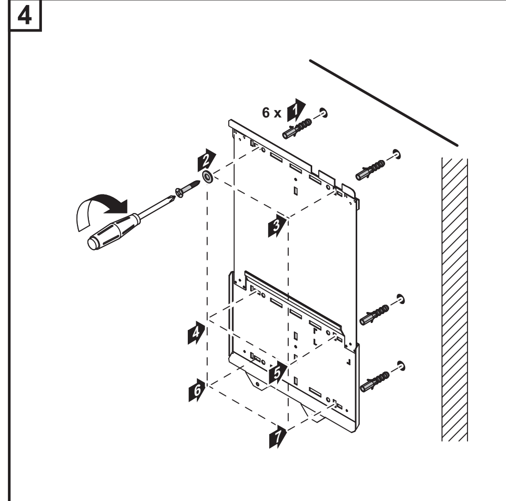
HINWEIS! Der Fronius IG Plus ist ausschließlich für die senkrechte Montage an der Wand vorgesehen.





WICHTIG! Die Wandhalterung so montieren, dass sich die Display-Markierung (*) an der Wandhalterung auf Augenhöhe befindet.





Fronius IG Plus heben

Zum Heben von Anschlussbereich und Leistungsteil empfiehlt Fronius die Verwendung von handelsüblichen Saughebern für glatte Flächen.

WICHTIG!
- Die Saugheber müssen für das Gewicht von Anschlussbereich und Leistungsteil ausgelegt sein.
- Sicherheitshinweise des Saugheber-Herstellers beachten.
- Saugheber sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

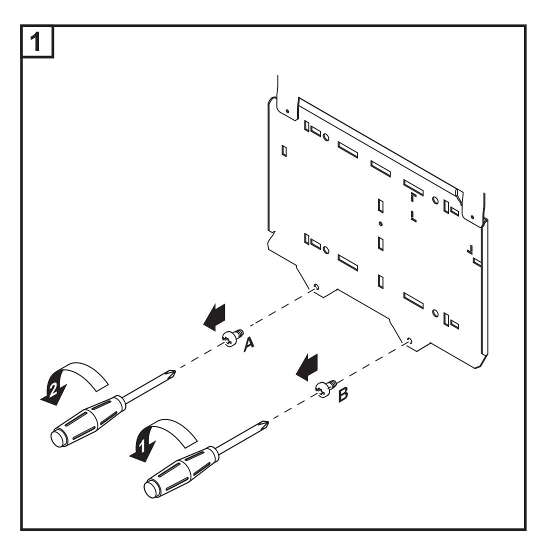
Gewichtsangaben für Anschlussbereich und Leistungsteil:

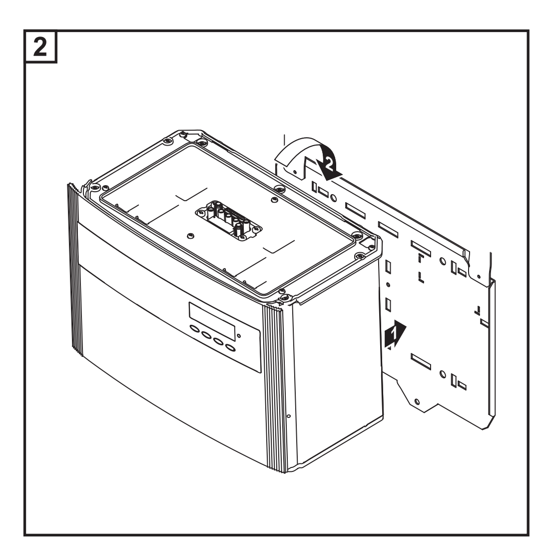
Wechselrichter	**Anschlussbereich**	**Leistungsteil**
Fronius IG Plus 25 V-1	9,85 kg	13,95 kg
Fronius IG Plus 30 V-1	9,85 kg	13,95 kg
Fronius IG Plus 35 V-1	9,85 kg	13,95 kg
Fronius IG Plus 50 V-1	9,85 kg	13,95 kg
Fronius IG Plus 55 V-1	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 55 V-2	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 55 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 60 V-1	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 60 V-2	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 60 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 70 V-1	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 70 V-2	9,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 80 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 100 V-1	10,80 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 100 V-2	10,85 kg	26,10 kg
Fronius IG Plus 100 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 120 V-1	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 120 V-3	11,05 kg	38,15 kg
Fronius IG Plus 150 V-3	11,05 kg	38,15 kg

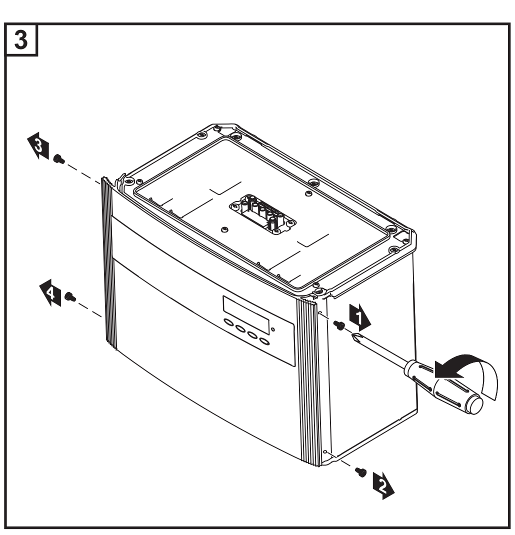
Fronius IG Plus montieren

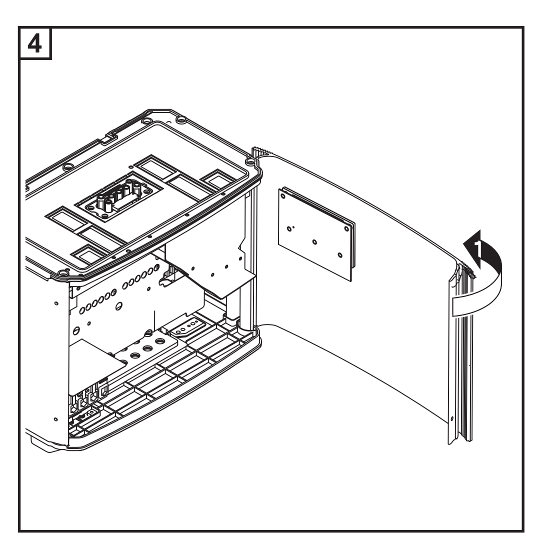


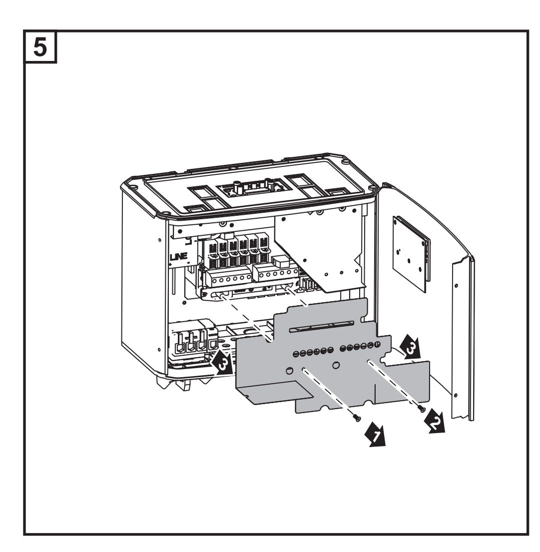
HINWEIS! Bei der Montage des Wechselrichters darauf achten, dass:
- die Wandhalterung fest an der Wand montiert ist
- der Anschlussteil an der Wandhalterung eingehängt und fixiert ist
- der Leistungsteil an der Wandhalterung eingehängt und am Anschlussteil fixiert ist

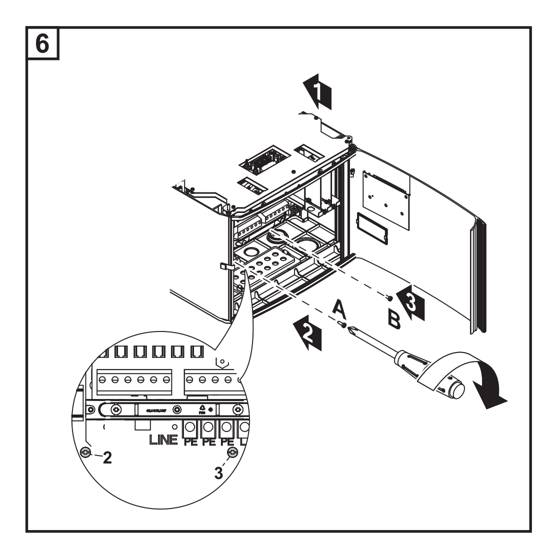


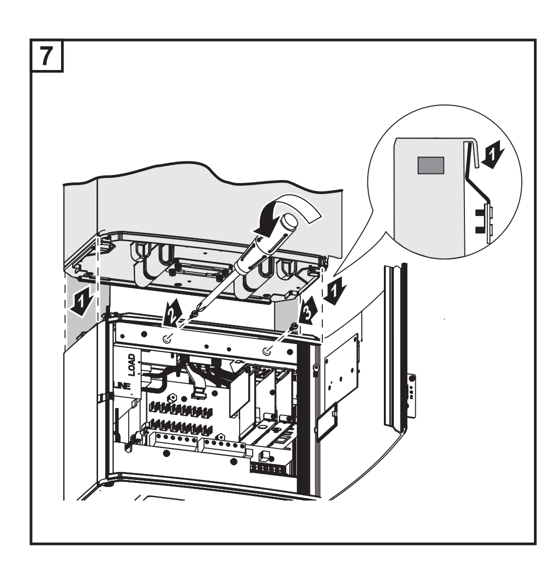












Zur Befestigung von Leistungsteil am Anschlussbereich die Schrauben aus dem an der Wandhalterung aufgeklebten Beutel verwenden.

Fronius IG Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)

Netzüberwachung

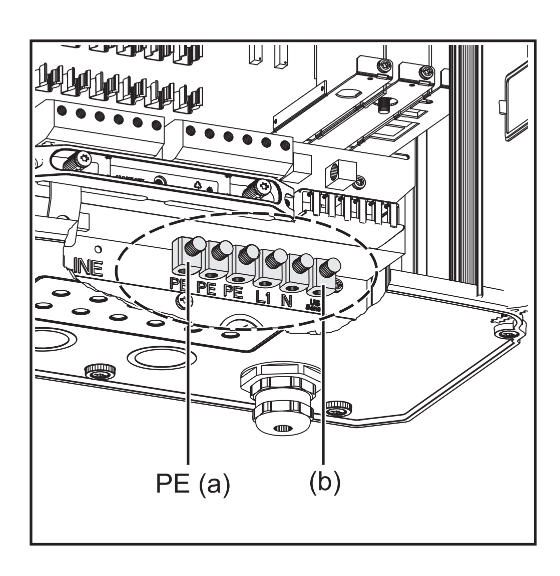
WICHTIG! Für eine optimale Funktion der Netzüberwachung muss der Widerstand in den Zuleitungen zu den AC-seitigen Anschlussklemmen so gering wie möglich sein.

Anlagen mit mehreren Wechselrichtern

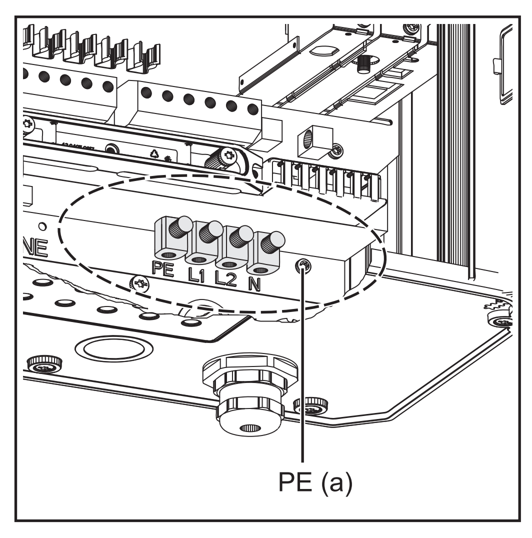
Für große Photovoltaik-Anlagen können mehrere Wechselrichter parallel geschaltet werden. Um eine symmetrische Einspeisung zu gewährleisten, die Wechselrichter gleichmäßig an alle 3 Phasen anschließen.

AC-seitige Anschlussklemmen

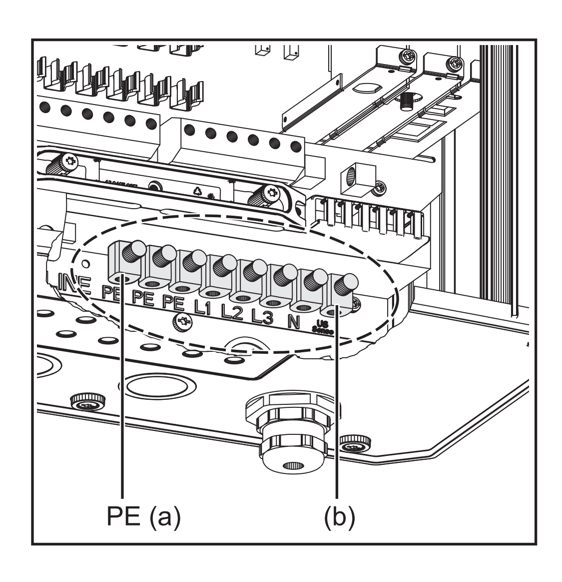
Einphasige Wechselrichter



Zweiphasige Wechselrichter



Dreiphasige Wechselrichter



Legende:

L1	Phasenleiter
L2	Phasenleiter
L3	Phasenleiter
N	Neutralleiter
PE	Schutzleiter / Erdung
PE (a)	Anschlussmöglichkeit für zusätzliche Erdung
(b)	Klemme ‘US Sense‘ (für USA)

max. Kabelquerschnitt:
25 mm² - für flexible Kabel
35 mm² - für starre Kabel

Netz-Neutralleiter



HINWEIS! Sicherstellen, dass der Neutralleiter des Netzes geerdet ist.

Der Anschluss des Neutralleiters ist für den Betrieb des Wechselrichters erforderlich.



HINWEIS! Ein zu klein dimensionierter Neutralleiter kann den Einspeisebetrieb des Wechselrichters beeinträchtigen.Der Neutralleiter muss somit gleich groß wie die anderen stromführenden Leiter L1, L2 und L3 dimensioniert werden.

Anschluss von Aluminiumkabeln



HINWEIS! Die AC-seitigen Anschlussklemmen sind nicht für das Anschließen von Aluminiumkabel geeignet.

Kabelquerschnitt der AC-Kabel

Bei metrischer Verschraubung M32:
Kabeldurchmesser 11 - 21 mm

Bei metrischer Verschraubung M40:
Kabeldurchmesser 19 - 28 mm

Bei kleineren Kabeldurchmessern gegebenenfalls Reduzierungsstücke verwenden.

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.
- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlastung des Netz-Neutralleiters.
- 2-phasige und 3-phasige Geräte nicht auf eine Phase zusammenschließen
- Mehrphasige Geräte keinesfalls einphasig betreiben



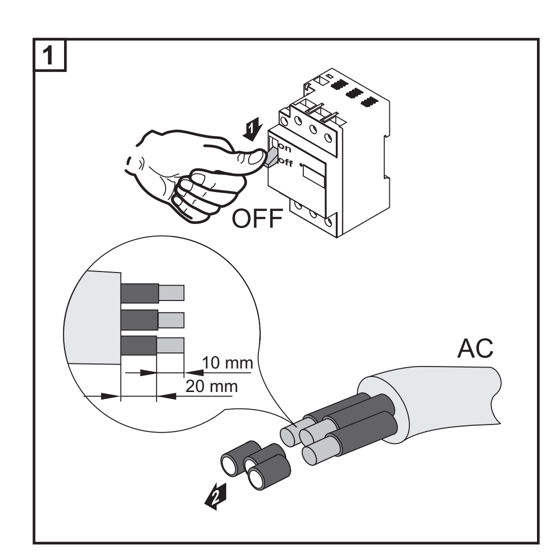
VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen. Nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen können thermische Schäden am Wechselrichter verursachen und in Folge zu Bränden führen. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln darauf achten, dass alle Anschlussklemmen mit dem angegebenen Drehmoment fest angezogen sind.

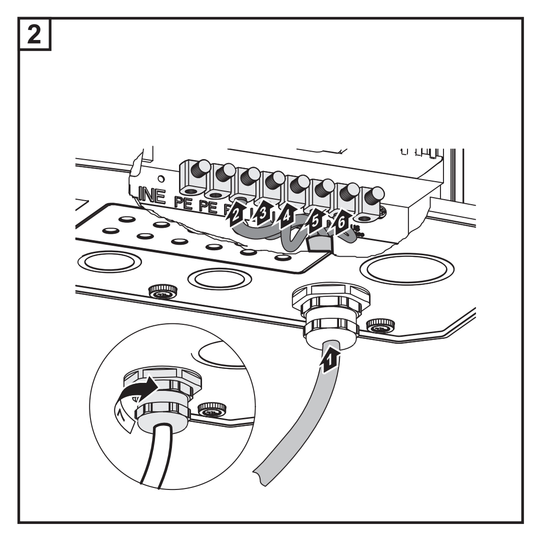
Fronius IG Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)

Der fixe Anschluss an das öffentliche Stromnetz darf nur von einem konzessionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.



HINWEIS! Feindrähtige Kabel bis Leiterklasse 5 können ohne Ader-Endhülsen an den AC-seitigen Anschlussklemmen angeschlossen werden.





Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 2 Nm

Maximale wechselstromseitige Absicherung

Wechselrichter	Phasen	Nennleistung	Absicherung
Fronius IG Plus 25 V-1	1	2,6 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 30 V-1	1	3 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 35 V-1	1	3,5 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 50 V-1	1	4 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 55 V-1	1	5 kW	1 x C 50 A
Fronius IG Plus 55 V-2	2	5 kW	2 x C 25 A
Fronius IG Plus 55 V-3	3	5 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 60 V-1	1	6 kW	1 x C 50 A
Fronius IG Plus 60 V-2	2	6 kW	2 x C 25 A
Fronius IG Plus 60 V-3	3	6 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 70 V-1	1	6,5 kW	1 x C 50 A
Fronius IG Plus 70 V-2	2	6,5 kW	2 x C 25 A
Fronius IG Plus 80 V-3	3	7 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 100 V-1	1	8 kW	1 x C 50 A
Fronius IG Plus 100 V-2	2	8 kW	2 x C 25 A
Fronius IG Plus 100 V-3	3	8 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 120 V-1	1	10 kW	1 x C 63 A
Fronius IG Plus 120 V-3	3	10 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 150 V-3	3	12 kW	3 x C 25 A



HINWEIS! Lokale Bestimmungen, das Energieversorgungs-Unternehmen oder andere Gegebenheiten können einen Fehlerstrom-Schutzschalter in der AC-Anschlussleitung erfordern. Generell reicht für diesen Fall ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A aus. In Einzelfällen und abhängig von den lokalen Gegebenheiten können jedoch Fehlauslösungen des Fehlerstrom-Schutzschalters Typ A auftreten. Aus diesem Grund empfiehlt Fronius einen für Frequenzumrichter geeigneten Fehlerstrom-Schutzschalter zu verwenden.



HINWEIS! Nur für dreiphasige Wechselrichter: bei Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters darf die Spannungsdifferenz zwischen Schutzleiter PE und Neutralleiter N nicht größer als 8 V sein.

Solarmodul-Stränge am Fronius IG Plus anschließen (DC)

DE

Allgemeines über Solarmodule

Für die geeignete Auswahl der Solarmodule und eine möglichst wirtschaftliche Nutzung des Wechselrichters folgende Punkte beachten:

- Die Leerlauf-Spannung der Solarmodule nimmt bei konstanter Sonneneinstrahlung und sinkender Temperatur zu. Die Leerlauf-Spannung darf 600 V nicht überschreiten. Eine Leerlauf-Spannung über 600 V führt zur Zerstörung des Wechselrichters, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
- Exakte Werte für die Dimensionierung der Solarmodule liefern hierfür geeignete Berechnungsprogramme, wie beispielsweise der Fronius Solar.configurator (erhältlich unter http://www.fronius.com).



HINWEIS! Vor Anschluss der Solarmodule überprüfen:

- ob der für die Solarmodule aus den Herstellerangaben ermittelte Spannungs-Wert mit der Realität übereinstimmt
- ob eine Solarmodul-Erdung erforderlich ist.

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

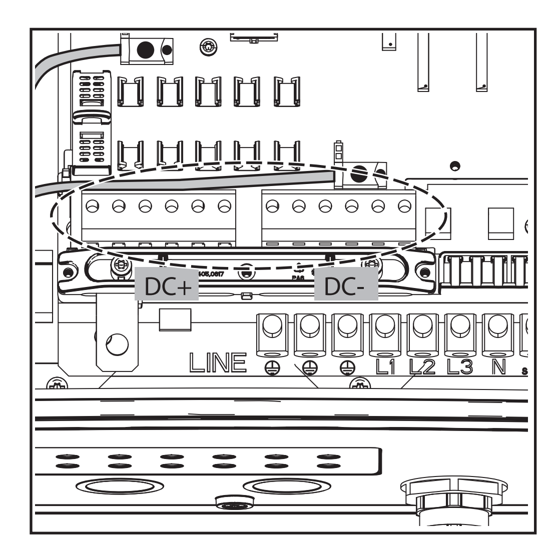
Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen. Nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen können thermische Schäden am Wechselrichter verursachen und in Folge zu Bränden führen. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln darauf achten, dass alle Anschlussklemmen mit dem angegebenen Drehmoment fest angezogen sind.

DC-seitige Anschlussklemmen



Anschluss von Aluminiumkabeln (DC)

Die DC-seitigen Anschlussklemmen sind zum Anschluss von eindrähtigen, runden Aluminiumkabeln geeignet. Auf Grund der nicht leitenden Oxidschicht von Aluminium müssen beim Anschließen von Aluminiumkabeln folgende Punkte berücksichtigt werden:
- die für Aluminiumkabel reduzierten Bemessungsströme
- die nachfolgend angeführten Anschlussbedingungen

Für Aluminiumkabel reduzierte Bemessungsströme:

Bemessungsquerschnitt	Reduzierter Bemessungsstrom
2,5 mm²	20 A
4 mm²	27 A
6 mm²	35 A
10 mm²	48 A
16 mm²	64 A



HINWEIS! Beim Auslegen von Kabelquerschnitten lokale Bestimmungen berücksichtigen.

Anschlussbedingungen:

1. Das abisolierte Kabelende sorgfältig durch Schaben von der Oxidschicht säubern, z.B. mit Hilfe eines Messers

WICHTIG! Keine Bürsten, Feilen oder Schmirgelpapier verwenden; Aluminiumpartikel bleiben hängen und können auf andere Leiter übertragen werden.

2. Nach Entfernen der Oxidschicht das Kabelende mit neutralem Fett einreiben, z.B. mit säure- und alkalifreier Vaseline
3. Kabelende unmittelbar in der Klemme anschließen

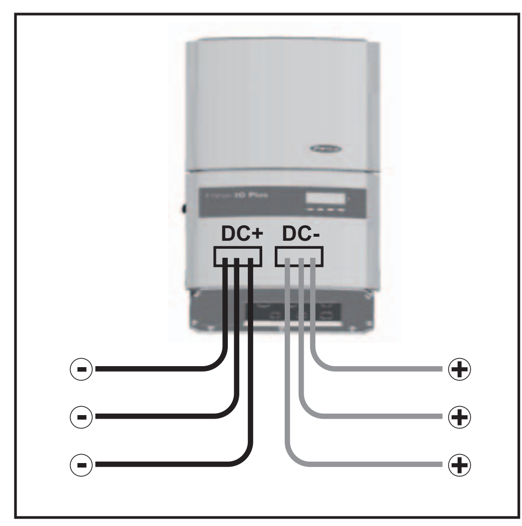
Die Arbeitsvorgänge sind zu wiederholen, wenn das Kabel abgeklemmt wurde und wieder anzuschließen ist.

Verpolung von Solarmodul-Strängen

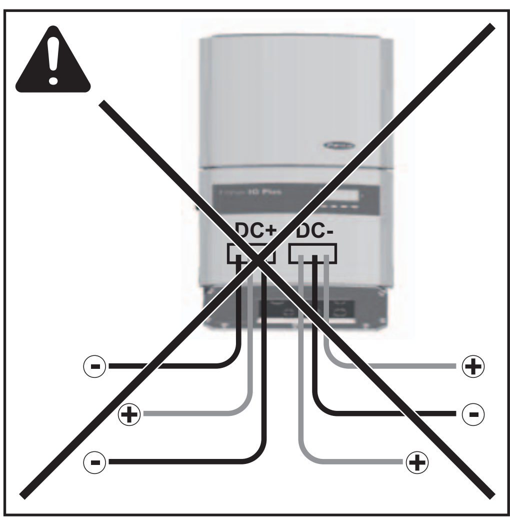


VORSICHT! Beschädigungsgefahr und in Folge Brandgefahr des Wechselrichters durch einzelne verpolte Solarmodul-Stränge.
Schon die Verpolung eines einzelnen Solarmodul-Stranges kann eine nicht zulässige thermische Belastung verursachen, die zum Brand des Wechselrichters führen kann.
Vor Anschluss der einzelnen Solarmodul-Stränge stets auf die richtige Polarität achten!

Das verpolte Anschließen aller Solarmodul-Stränge richtet keinerlei Schäden am Wechselrichter an.



Alle Solarmodul-Stränge verpolt angeschlossen - keine Beschädigung am Wechselrichter



Ein Solarmodul-Strang verpolt angeschlossen - Beschädigungsgefahr, Brandgefahr !

Übersicht

‘Solarmodul-Stränge am Fronius IG Plus anschließen (DC)‘ setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:
- Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen
- Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

- Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen
- Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen
- Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus

- Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen
- Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen
- Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus

- Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen

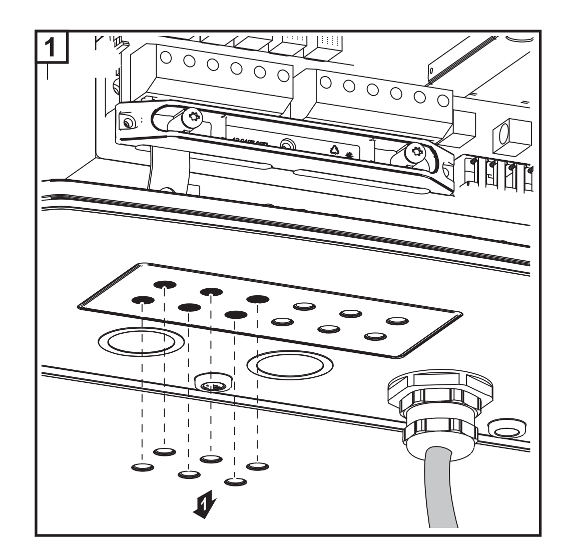
Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge

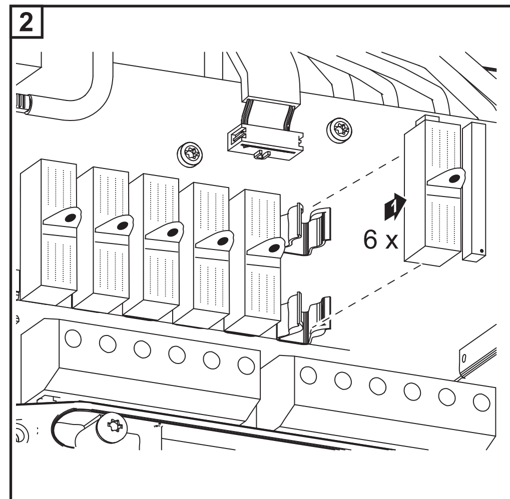
Der Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge darf pro Kabel maximal 16 mm² betragen.

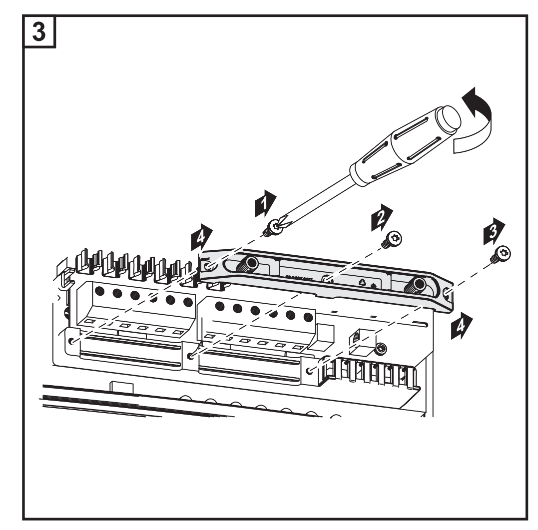


HINWEIS! Um eine effektive Zugentlastung der Solarmodul-Stränge zu gewährleisten, ausschließlich gleich große Kabelquerschnitte verwenden.

Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen

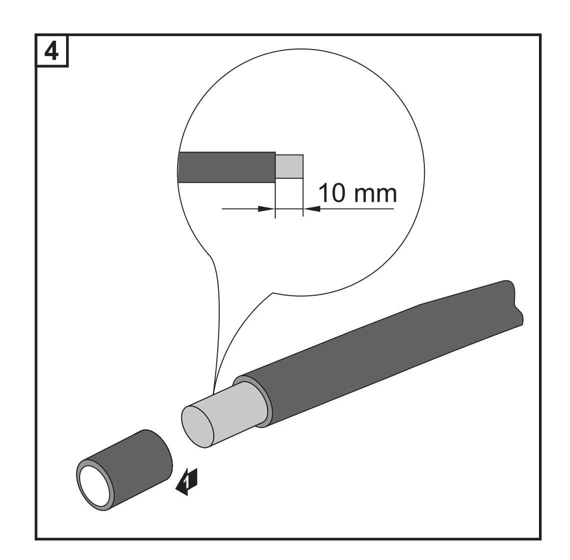






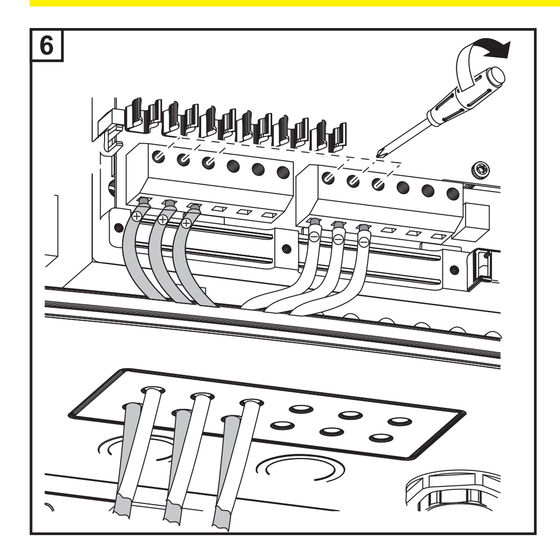


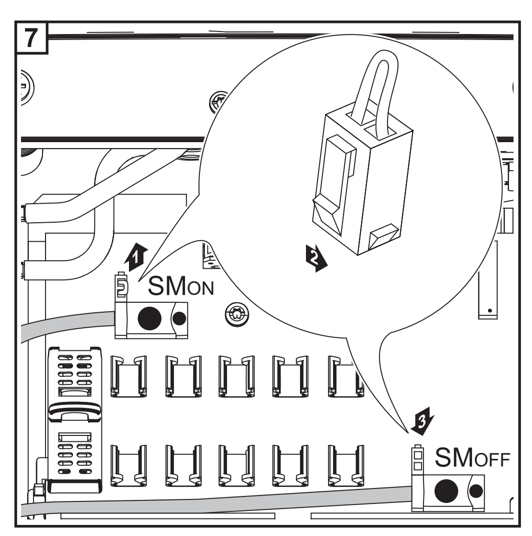
HINWEIS! Feindrähtige Kabel bis Leiterklasse 5 können ohne Ader-Endhülsen an den DC-seitigen Anschlussklemmen angeschlossen werden.





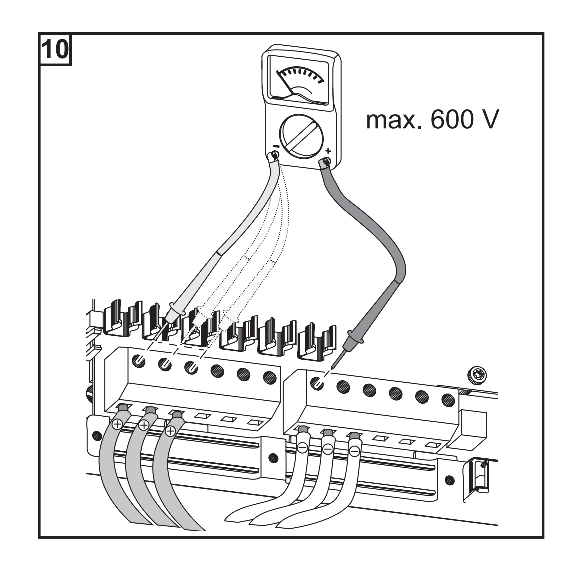
VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast.
- Maximal 20 A an einer einzelnen DC-Anschlussklemme anschließen.
- DC+ und DC- Kabel polrichtig an den DC+ und DC- Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen.

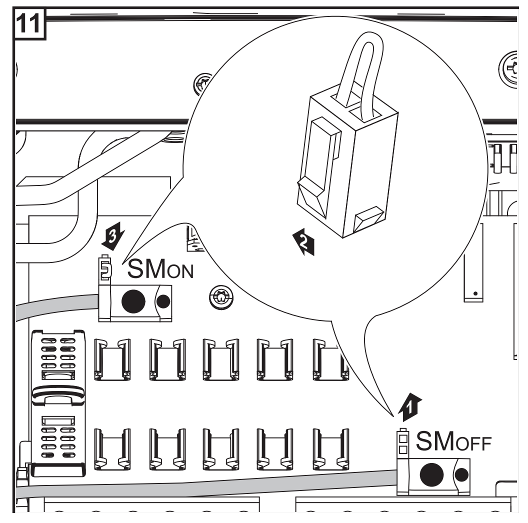




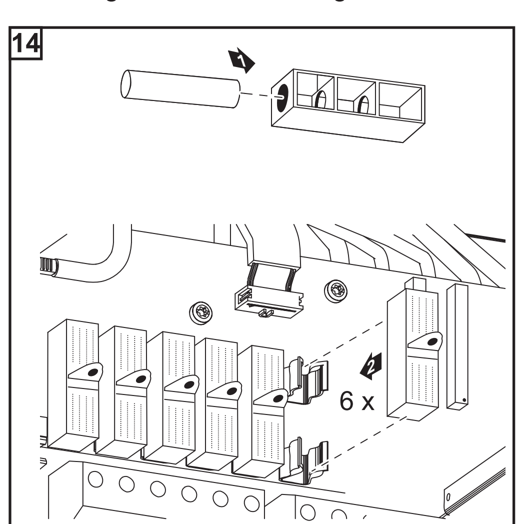
Anzugsmoment der Anschlussklemmen:
1,2 - 1,5 Nm

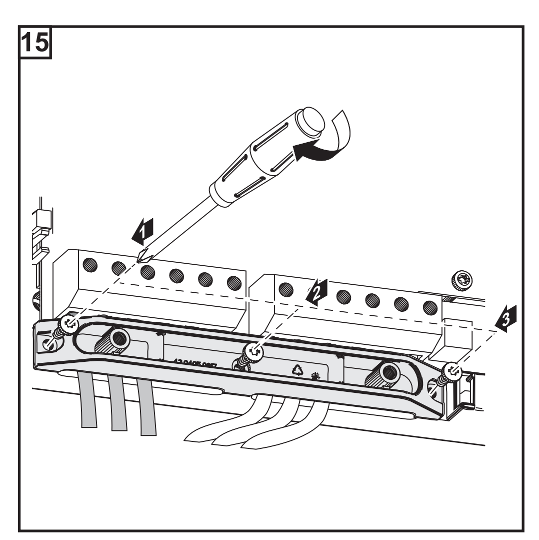
WICHTIG!
- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position ‘SM_{ON}‘ auf Position ‘SM_{OFF}‘ setzen
- Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: Die Spannung darf max. 600 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max. 10 V betragen.





WICHTIG!
- Bei angeschlossenen Solarmodul-Strängen je nach Angaben des Solarmodul-Herstellers Metallbolzen oder Strangsicherungen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzten.
  Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.
- Bei nicht belegten DC+ Anschlussklemmen Metallbolzen mittels Sicherungsabdekkungen in die Sicherungshalter einsetzen.





Weitere Informationen zu den Strangsicherungen im Abschnitt ‘Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen‘.

Strangsicherungen auswählen

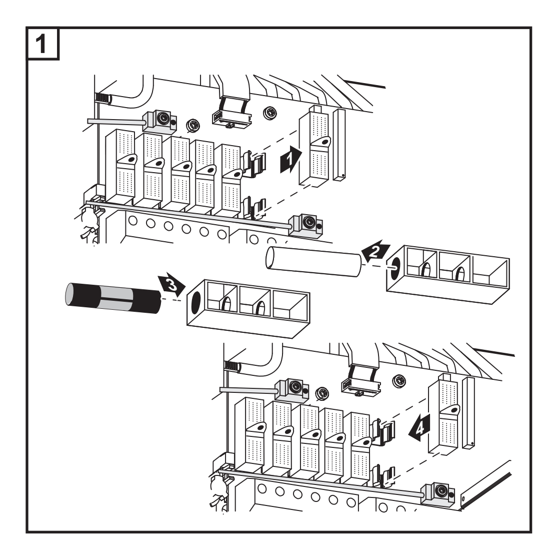
Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind:
- Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt „Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen“ auswählen (max. 20 A je Solarmodul-Strang, max. 6 Solarmodul-Stränge)

WICHTIG!
- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten

Strangsicherungen einsetzen



HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen erforderlich sind:
- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckungen in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben





WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

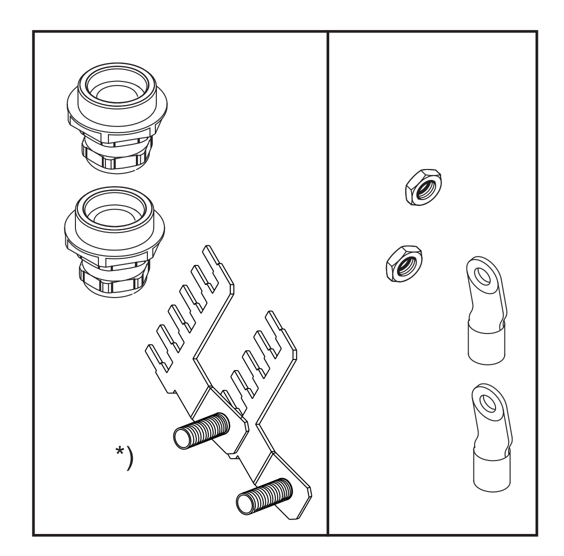
Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

Allgemeines

Optional können auch DC-Kabel mit einem Querschnitt > 16 mm² am Wechselrichter angeschlossen werden, z.B. wenn die DC-Kabel von den Solarmodulen außerhalb des Wechselrichters zu einem großen Strang zusammengeführt werden.

Zusätzlich erforderliche Bauteile

Für das Anschließen von DC-Kabeln mit einem Querschnitt > 16 mm² werden zusätzlich folgende Bauteile benötigt:



- 2 metrische Verschraubungen M32 (Schutzart min. IP45)
- 2 Anschlussverteiler

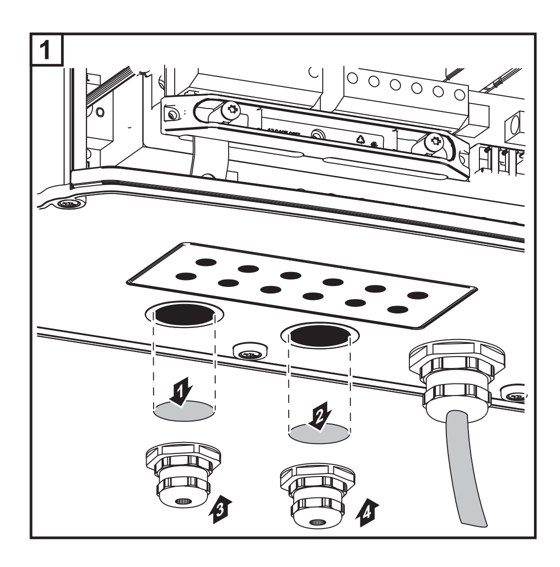
  *)
  Metrische Verschraubungen und Anschlussverteiler sind als Option bei Fronius verfügbar.

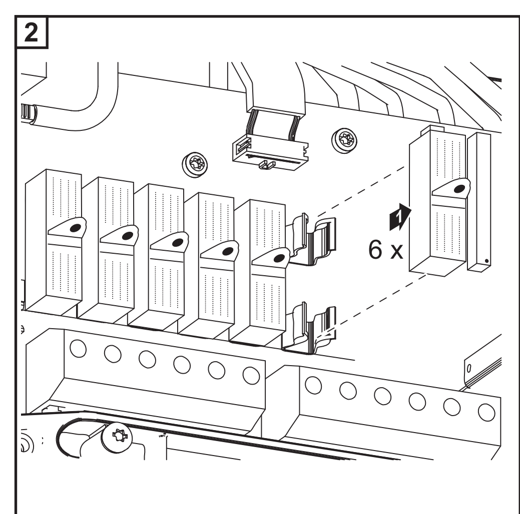
- 2 Kabelschuhe M10

  Kabelschuhe den vorhandenen DC-Kabeln entsprechend auswählen

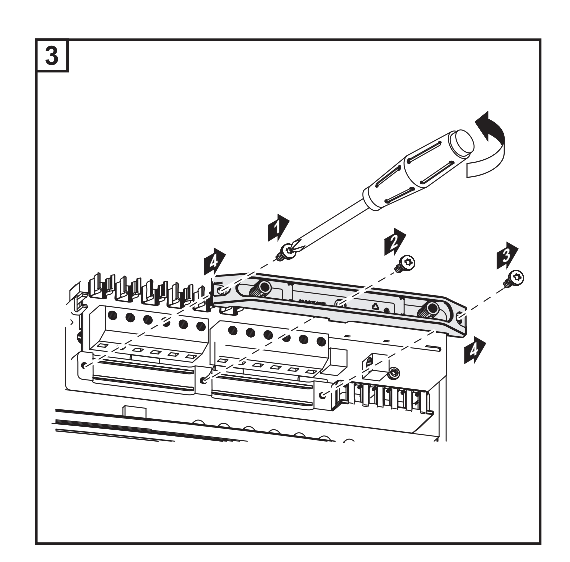
- 2 M10-Sechskantmuttern

Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

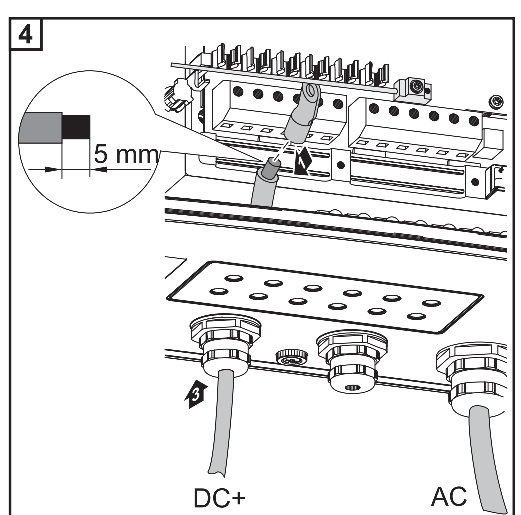




3



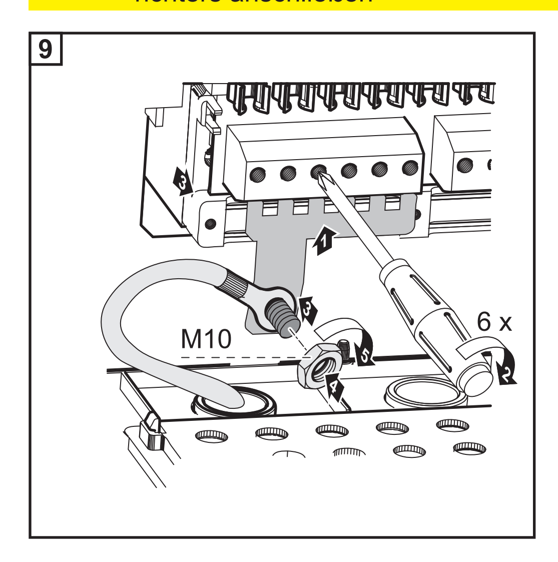
4



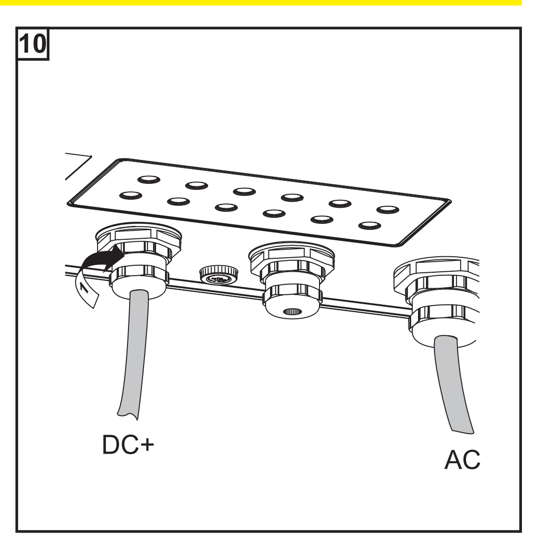


VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast. DC+ und DC- Kabel polrichtig an den DC+ und DC- Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen

9

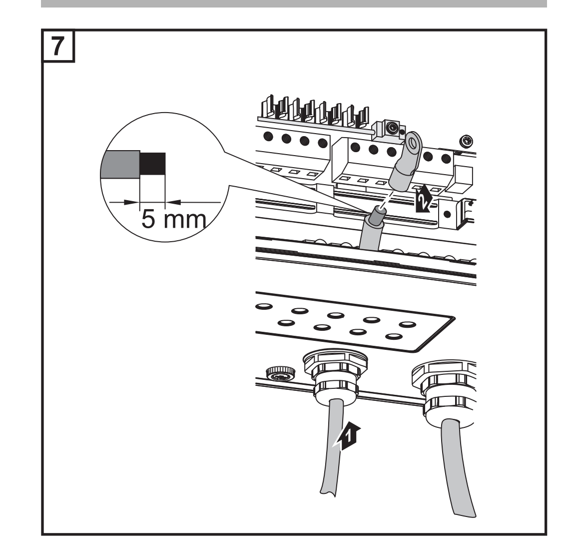


10

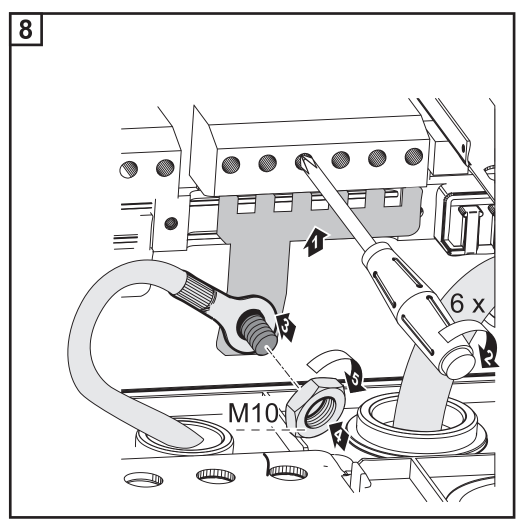


Anzugsmoment der Anschlussklemmen:
1,2 - 1,5 Nm
Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler:
max. 15 Nm

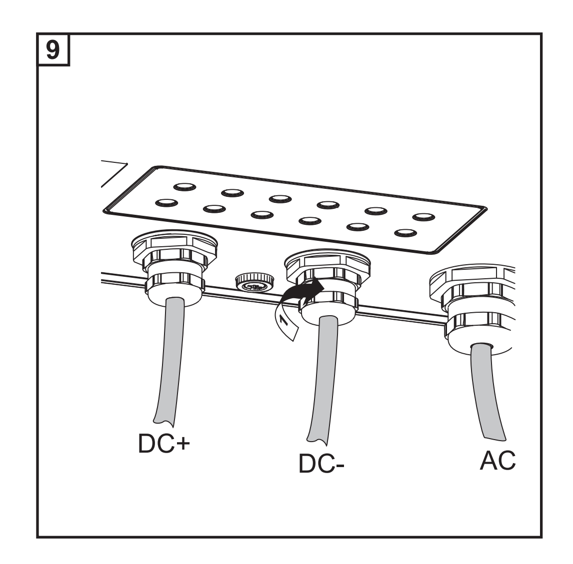
7

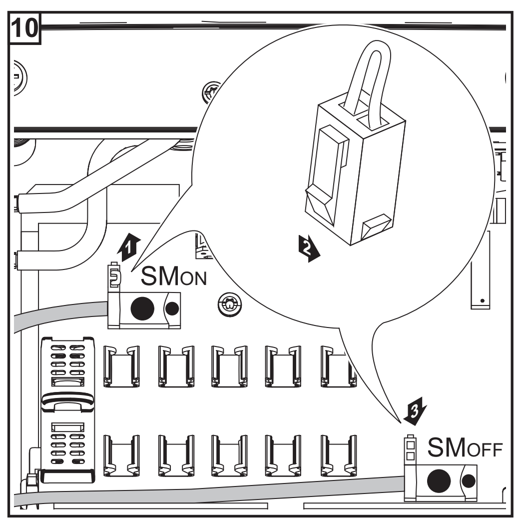


8

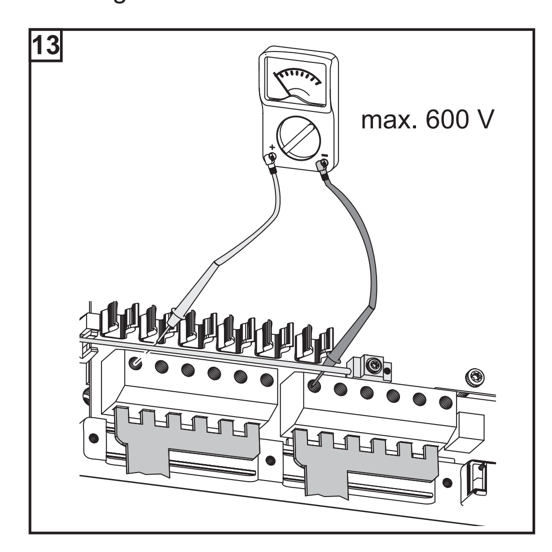


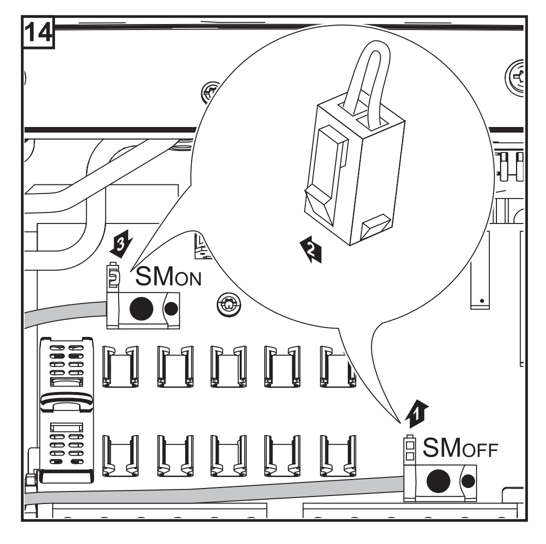
Anzugsmoment der Anschlussklemmen:
1,2 - 1,5 Nm
Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler:
max. 15 Nm

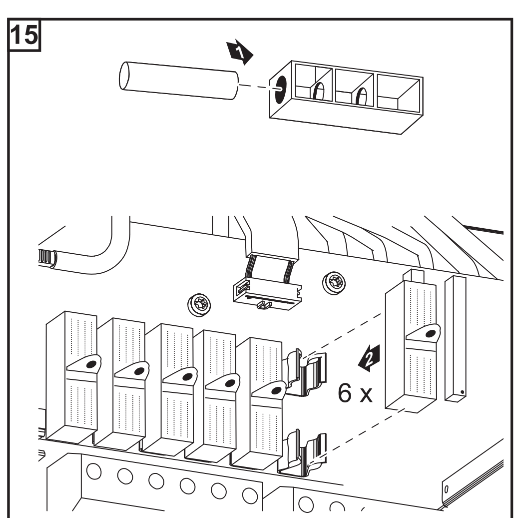




WICHTIG!
- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position ‘SM_{ON}‘ auf Position ‘SM_{OFF}‘ setzen
- Polarität und Spannung der DC-Kabel überprüfen: Die Spannung darf max. 600 V betragen.







WICHTIG! Bei angeschlossenen Anschlussverteilern 6 Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen. Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen

DE

Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Minuspol erforderlich ist.

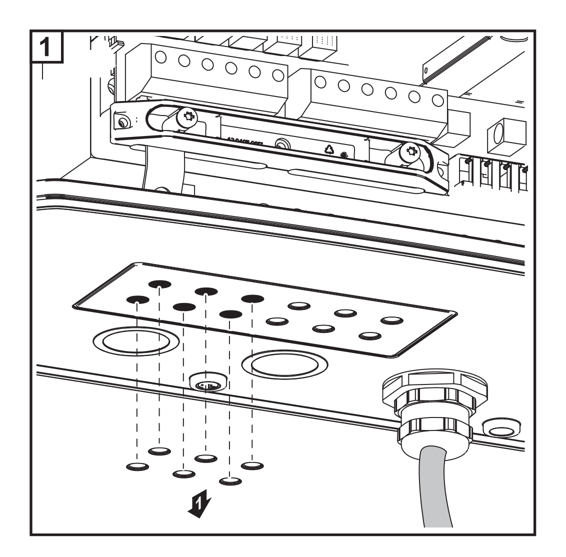
Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge

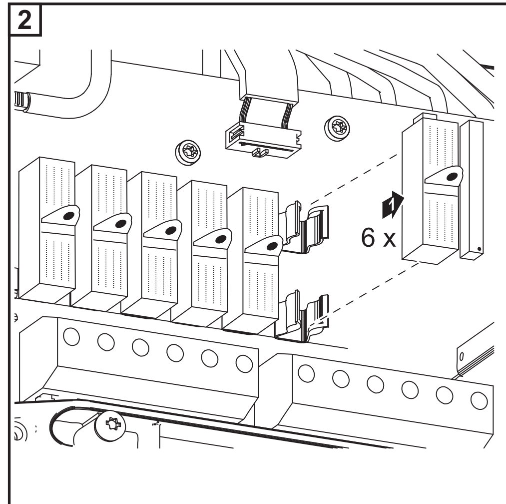
Der Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge darf pro Kabel maximal 16 mm² betragen.

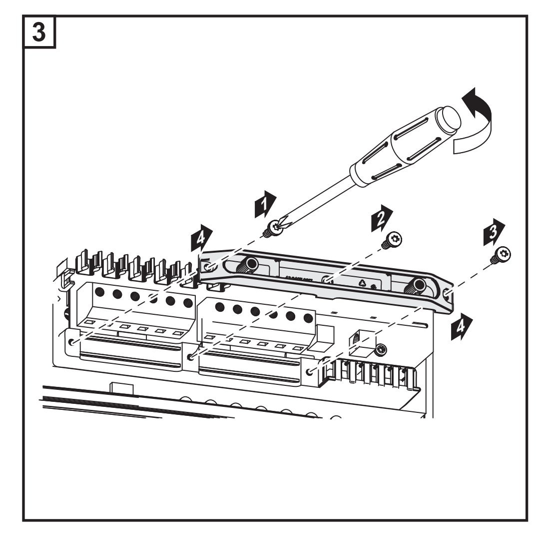


HINWEIS! Um eine effektive Zugentlastung der Solarmodul-Stränge zu gewährleisten, ausschließlich gleich große Kabelquerschnitte verwenden.

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen

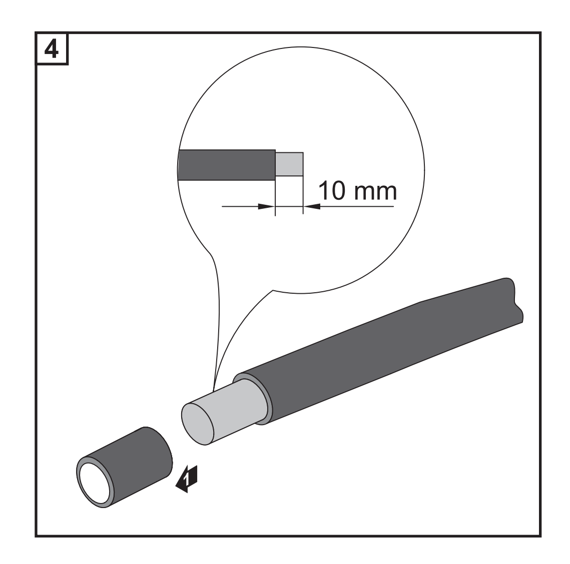






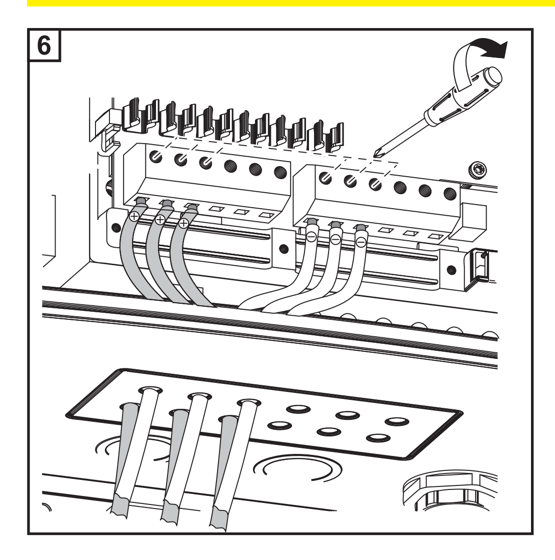


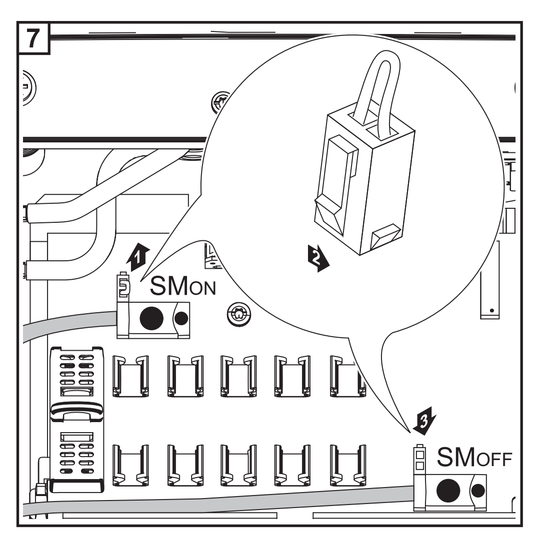
HINWEIS! Feindrähtige Kabel bis Leiterklasse 5 können ohne Ader-Endhülsen an den DC-seitigen Anschlussklemmen angeschlossen werden.





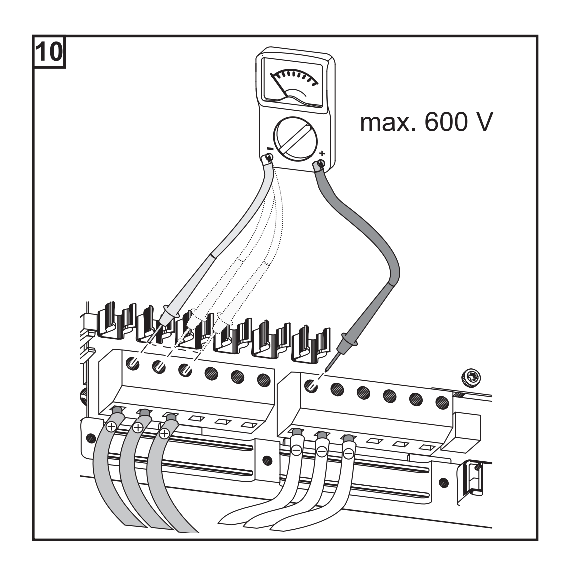
VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast.
- Maximal 20 A an einer einzelnen DC-Anschlussklemme anschließen.
- DC+ und DC- Kabel polrichtig an den DC+ und DC- Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen.

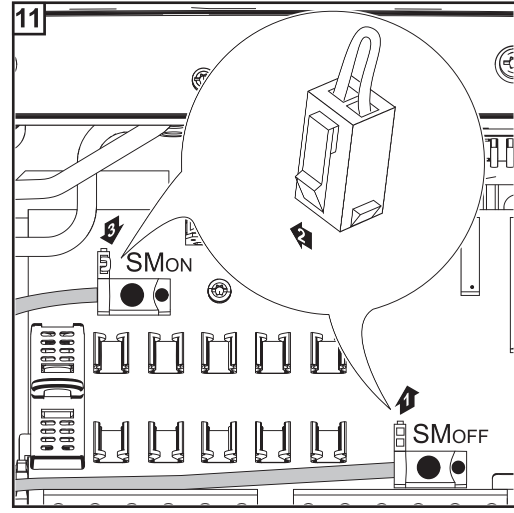




Anzugsmoment der Anschlussklemmen:
1,2 - 1,5 Nm

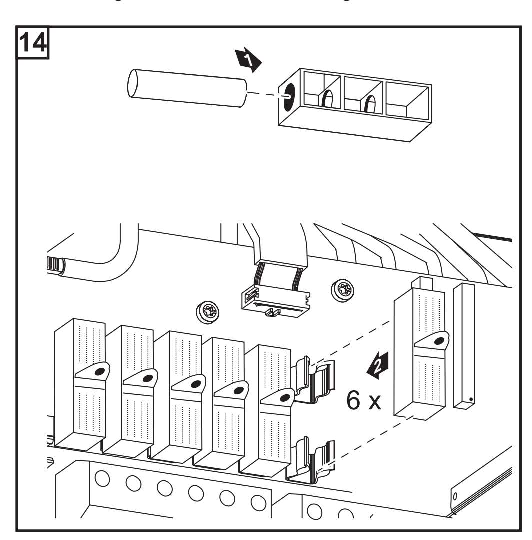
WICHTIG!
- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position ‘SM_{ON}‘ auf Position ‘SM_{OFF}‘ setzen
- Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: Die Spannung darf max. 600 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max. 10 V betragen.

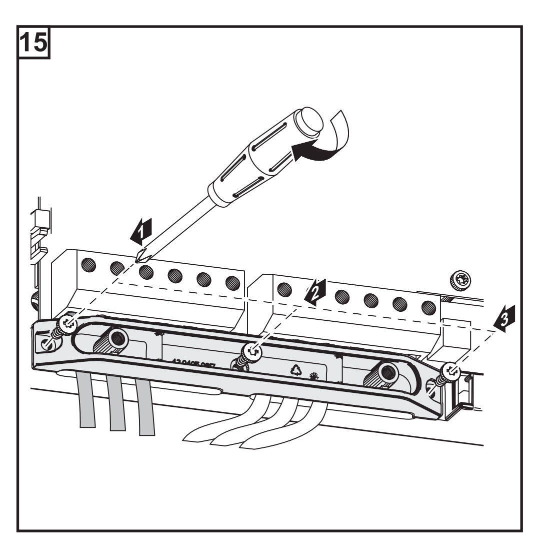




WICHTIG!

- Bei angeschlossenen Solarmodul-Strängen je nach Angaben des Solarmodul-Herstellers Metallbolzen oder Strangsicherungen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzten.
  Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.
- Bei nicht belegten DC+ Anschlussklemmen Metallbolzen mittels Sicherungsabdekkungen in die Sicherungshalter einsetzen.





Weitere Informationen zu den Strangsicherungen im Abschnitt ‘Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen‘.

Strangsicherungen auswählen

Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind:

- Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt „Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen“ auswählen (max. 20 A je Solarmodul-Strang, max. 6 Solarmodul-Stränge)

WICHTIG!

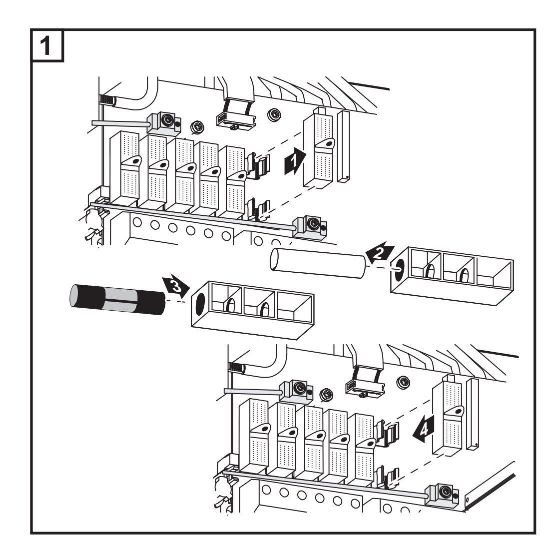
- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten

Strangsicherungen einsetzen



HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen erforderlich sind:

- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckungen in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben





WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

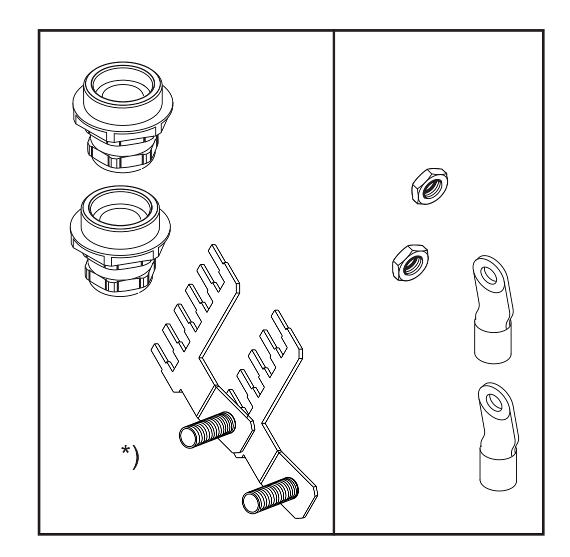
Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Minuspol erforderlich ist.

Optional können auch DC-Kabel mit einem Querschnitt > 16 mm² am Wechselrichter angeschlossen werden, z.B. wenn die DC-Kabel von den Solarmodulen außerhalb des Wechselrichters zu einem großen Strang zusammengeführt werden.

Zusätzlich erforderliche Bauteile

Für das Anschließen von DC-Kabeln mit einem Querschnitt > 16 mm² werden zusätzlich folgende Bauteile benötigt:



- 2 metrische Verschraubungen M32 (Schutzart min. IP45)
- 2 Anschlussverteiler

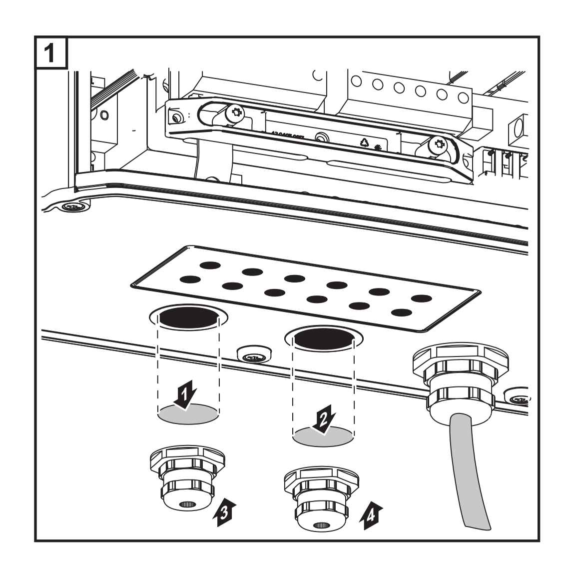
  *)
  Metrische Verschraubungen und Anschlussverteiler sind als Option bei Fronius verfügbar.

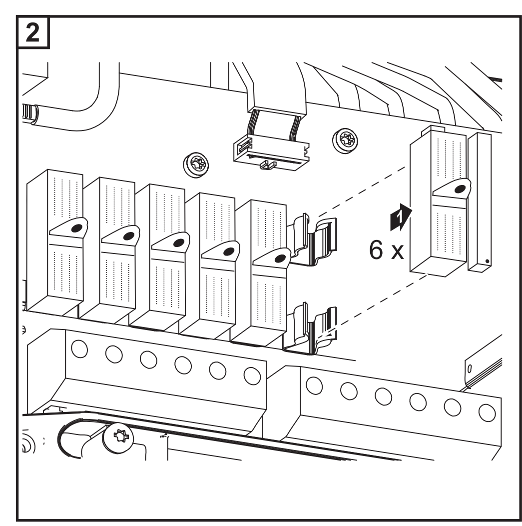
- 2 Kabelschuhe M10

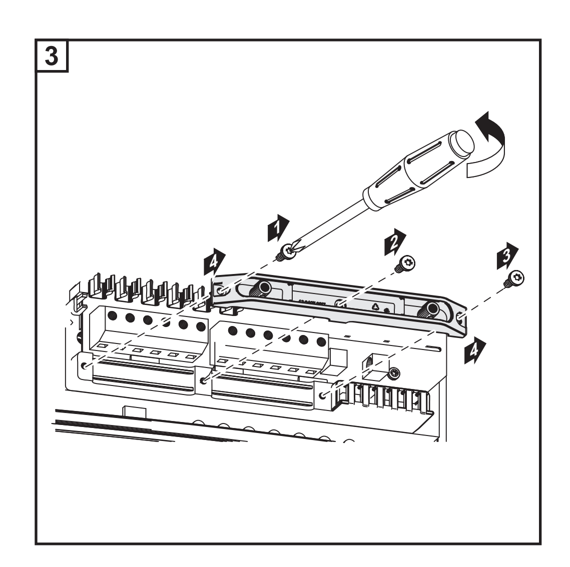
  Kabelschuhe den vorhandenen DC-Kabeln entsprechend auswählen

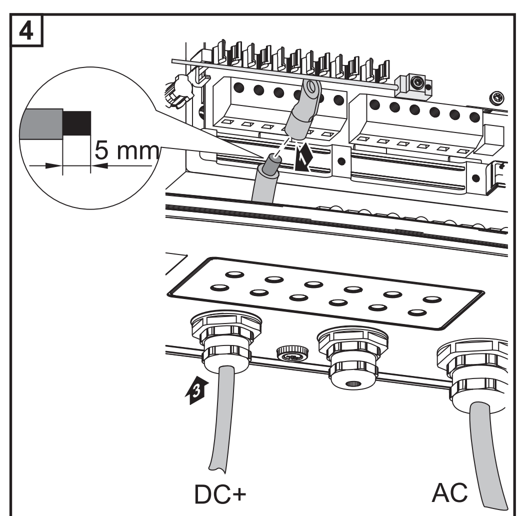
- 2 M10-Sechskantmuttern

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen



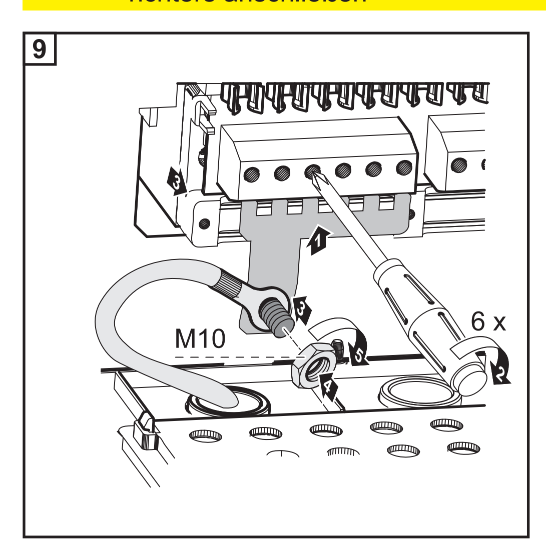


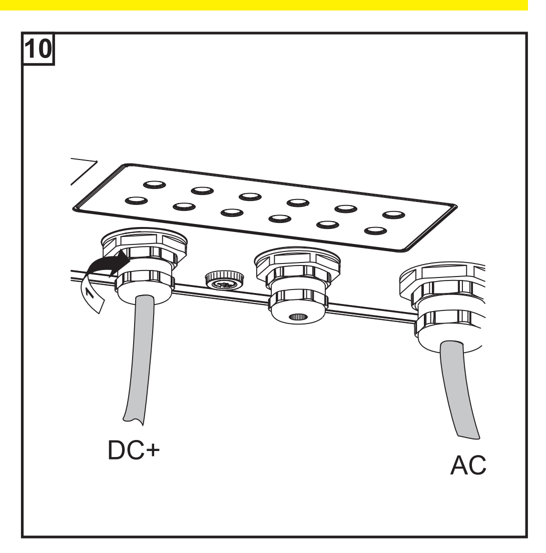




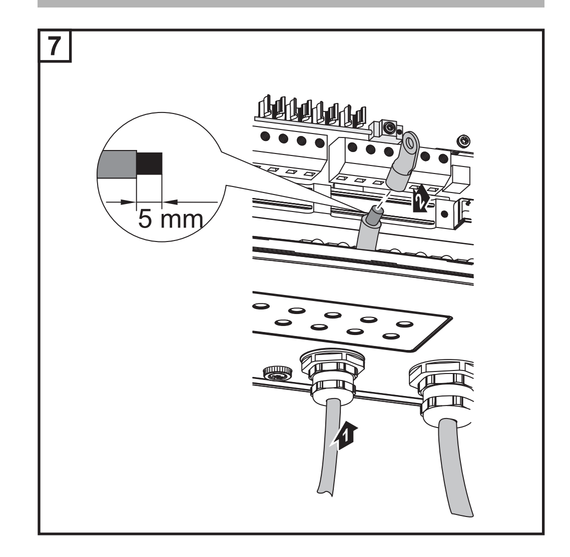


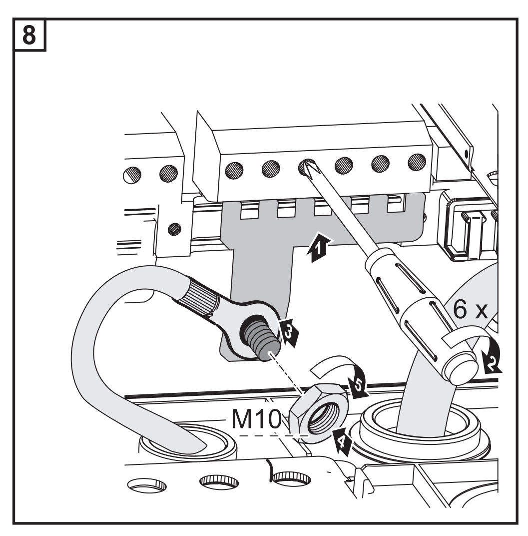
VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast. DC+ und DC- Kabel polrichtig an den DC+ und DC- Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen



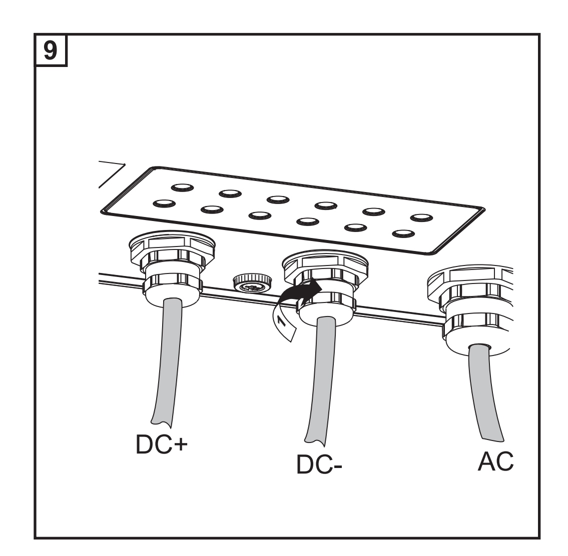


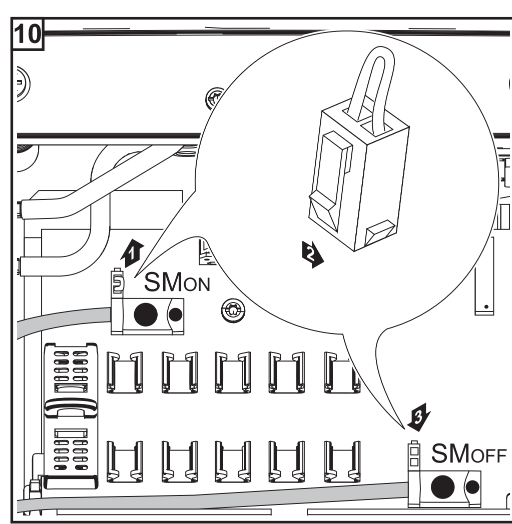
Anzugsmoment der Anschlussklemmen:
1,2 - 1,5 Nm
Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler:
max. 15 Nm



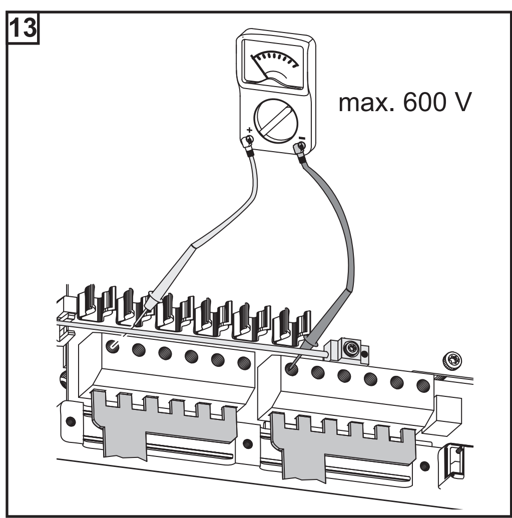


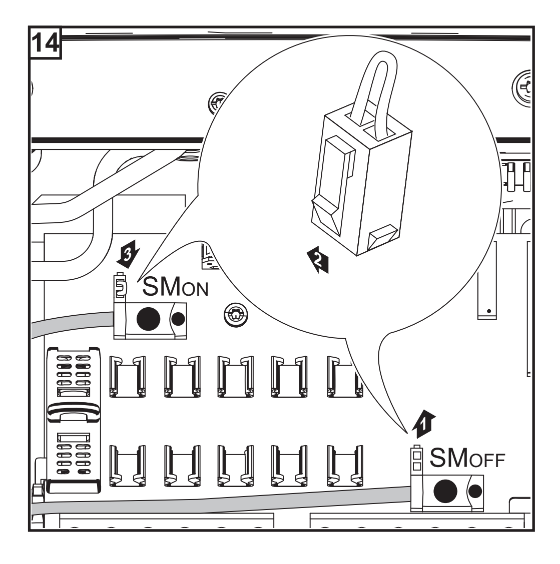
Anzugsmoment der Anschlussklemmen:
1,2 - 1,5 Nm
Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler:
max. 15 Nm

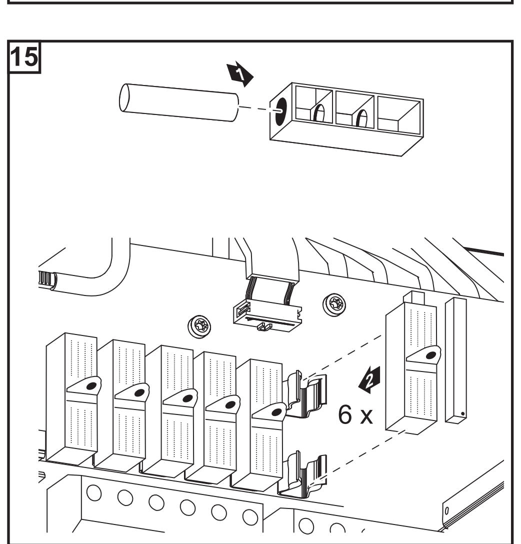




WICHTIG!
- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position ‘SM_{ON}‘ auf Position ‘SM_{OFF}‘ setzen
- Polarität und Spannung der DC-Kabel überprüfen: Die Spannung darf max. 600 V betragen.







WICHTIG! Bei angeschlossenen Anschlussverteilern 6 Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen. Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten

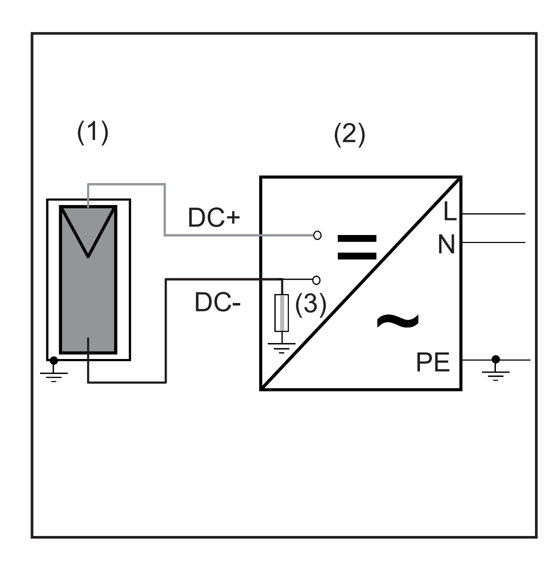
Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus

Allgemeines

Manche Solarmodul-Hersteller schreiben eine Erdung der Solarmodule vor.

WICHTIG! Bei vorgeschriebener Solarmodul-Erdung folgende Punkte berücksichtigen:
- die Angaben des Solarmodul-Herstellers hinsichtlich Polarität und erforderlicher Art der Solarmodul-Erdung
- nationale Bestimmungen

Solarmodul-Erdung am Minuspol

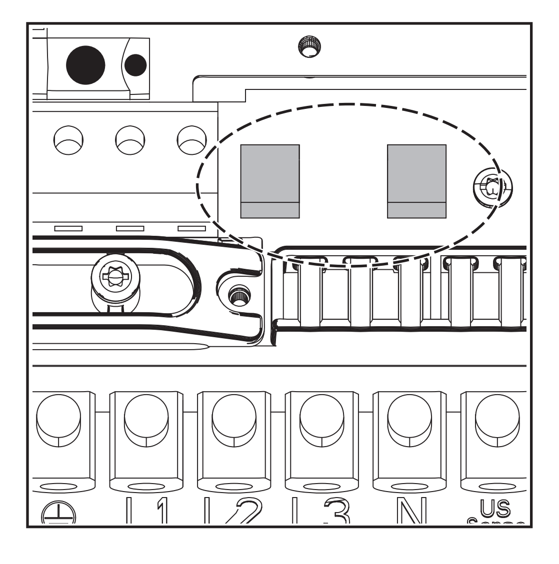


Beispiel:
Solarmodul-Erdung am Minuspol mit Sicherung oder hochohmigem Widerstand

(1) Solarmodul
(2) Wechselrichter
(3) Sicherung / hochohmiger Widerstand

Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus

Im Fronius IG Plus besteht die Möglichkeit, Solarmodule über eine Sicherung oder einen hochohmigen Widerstand zu erden.



Sicherungshalter für die Solarmodul-Erdung am Fronius IG Plus

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Für die Solarmodul-Erdung mittels hochohmigem Widerstand empfiehlt Fronius ausschließlich die Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘.

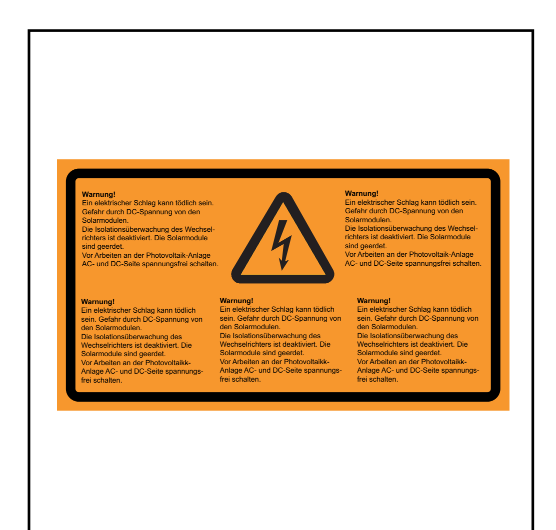


WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr eines elektrischen Schlages durch falsche oder unzureichende Solarmodul-Erdung.
Um der IEC 62109-2 zu entsprechen, darf eine seitens des Solarmodul-Herstellers vorgeschriebene Solarmodul-Erdung im Wechselrichter ausschließlich über die angegebene Sicherung oder den hochohmigen Widerstand 'Grounding Kit 100 kOhm' erfolgen.

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen, welche Licht ausgesetzt sind. Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert.
- Sicherstellen, dass geerdete Solarmodule entsprechend Schutzklasse II schutzisoliert aufgebaut sind
- Entsprechenden Sicherheitsaufkleber gut sichtbar an der Photovoltaik-Anlage anbringen
- Wechselrichter so einstellen, dass bei Auslösen der Sicherung eine Warnmeldung angezeigt wird.



Sicherheitsaufkleber für Solarmodul-Erdung

WICHTIG! Sicherheitsaufkleber und Sicherung für die Solarmodul-Erdung sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten und müssen separat angefordert werden.

Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen

Bei geerdeten Solarmodulen muss die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert werden. Der Wechselrichter muss daher in der 2. Ebene des Setup-Menüs so eingestellt werden, dass bei Auslösen der Erdungssicherung je nach Länder-Setup eine Fehlermeldung angezeigt wird oder der Wechselrichter abschaltet.
Für den Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs ist die Eingabe des Zugriffs-Code 22742 erforderlich.

Solarmodul-Erdung: Sicherung oder Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ einsetzen



HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Erdung der Solarmodule am Minuspol erforderlich ist:
- Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ ausschließlich komplett mit Kunststoff-Schale in den Sicherungshalter einsetzen
- Den Wechselrichter nicht ohne Kunststoff-Schale bei der Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ betreiben

oder

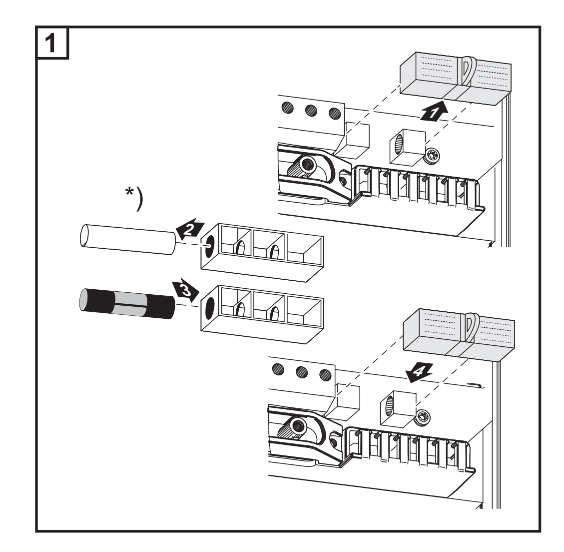
- Sicherung ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung in den Sicherungshalter einsetzen
- Den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckung betreiben



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter ist die Solarmodul-Erdung am Minuspol nach wie vor aufrecht. DC+ und DC- keinesfalls berühren.

Sicherung einsetzen:

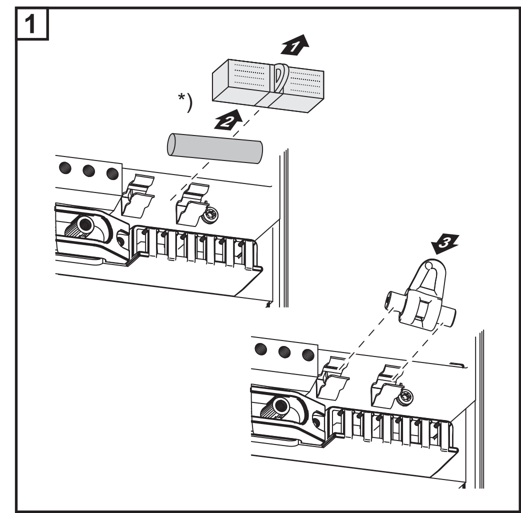


*) Kunststoff-Bolzen, serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Mit dem Einsetzen der Sicherung ist das Solarmodul am Minuspol geerdet.

Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ einsetzen:



*) Serienmäßigen Sicherungshalter mit Kunststoff-Bolzen entfernen

Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ ausschließlich komplett mit Kunststoff-Schale in den Sicherungshalter einsetzen

Mit dem Einsetzen der Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ ist das Solarmodul am Minuspol mittels hochohmigem Widerstand geerdet.

Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen

Vorhergehensweise, wenn der Wechselrichter für Wartungsarbeiten geöffnet werden muss:

1 AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
2 Anschlussbereich öffnen
3 DC Hauptschalter ausschalten
4 Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten)
5 Blechabdeckungen entfernen
6 Falls vorhanden, Sicherung für die Solarmodul-Erdung entfernen
7 Falls vorhanden, Strangsicherungen entfernen
8 DC-Kabel abschließen
9 AC-Kabel abschließen

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen

DE

Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Pluspol erforderlich ist.

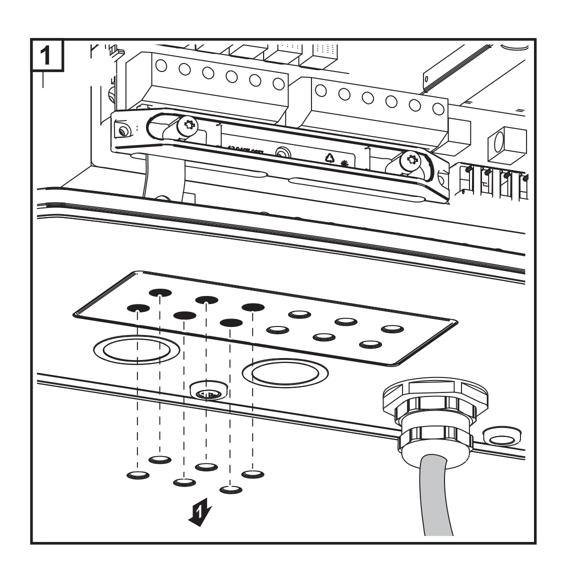
Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge

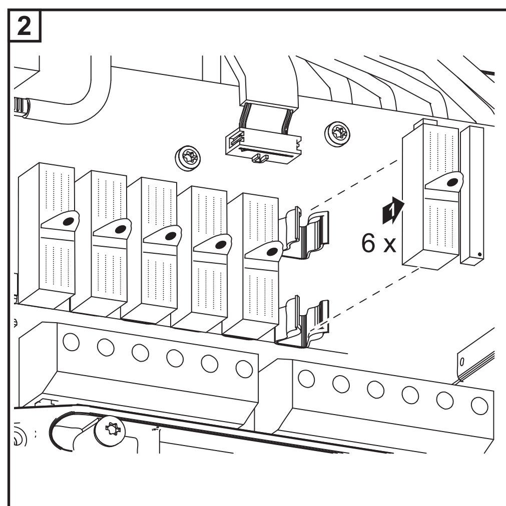
Der Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge darf pro Kabel maximal 16 mm² betragen.

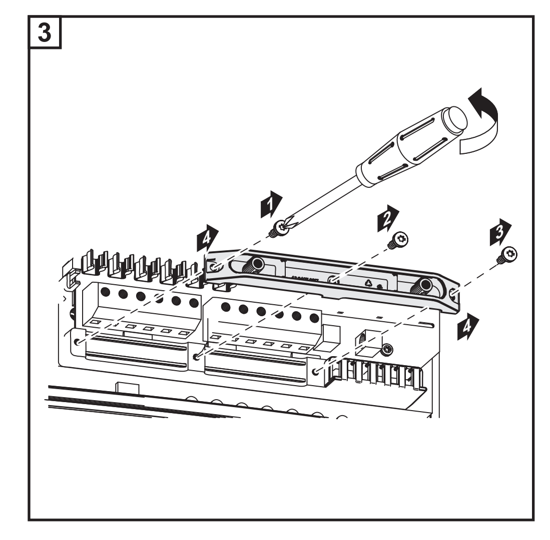


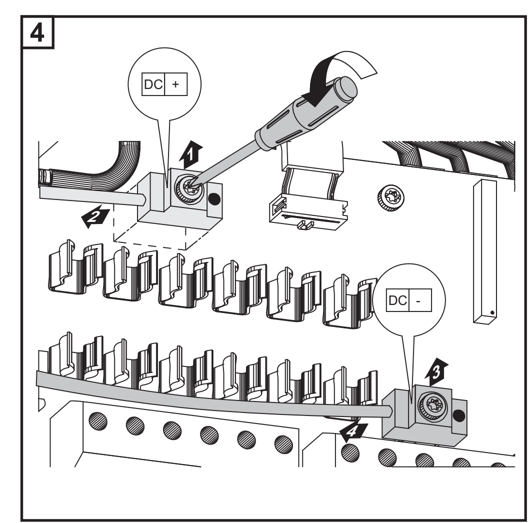
HINWEIS! Um eine effektive Zugentlastung der Solarmodul-Stränge zu gewährleisten, ausschließlich gleich große Kabelquerschnitte verwenden.

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen



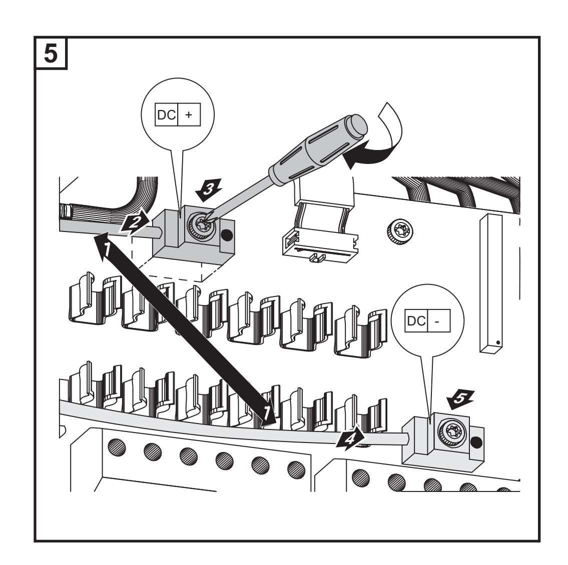


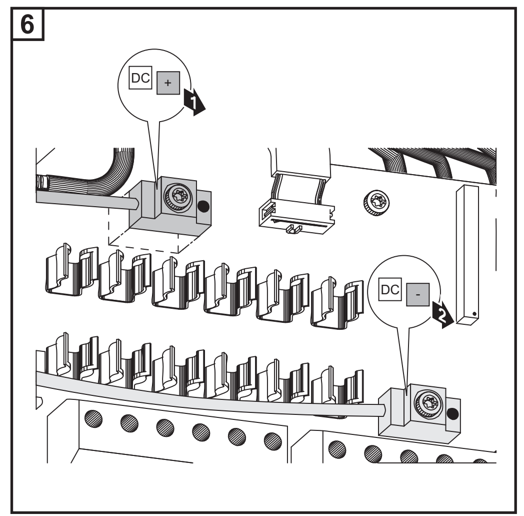


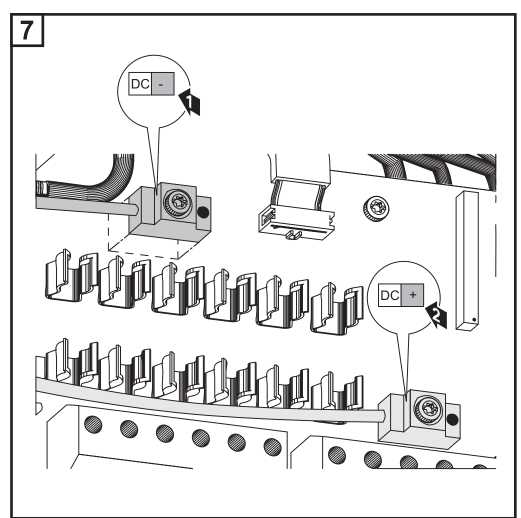


Nach dem Lösen der DC Hauptschalter-Kabel:

- DC+ Kabel am DC- Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- DC- Kabel am DC+ Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- Die umgekehrte Polarität entsprechend den Arbeitsschritten 6 und 7 mit (+) und (-) kennzeichnen

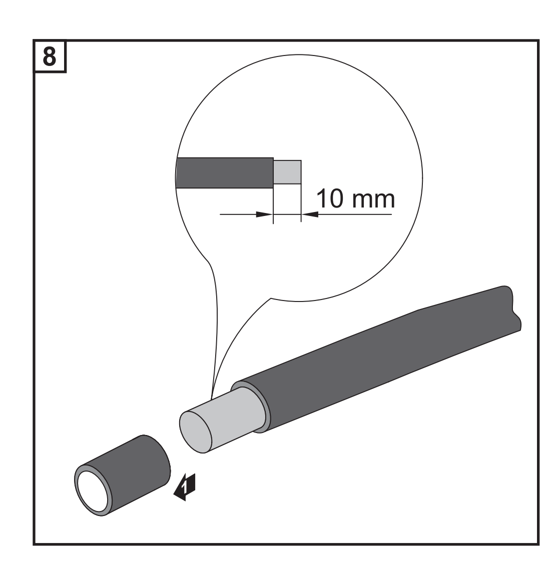






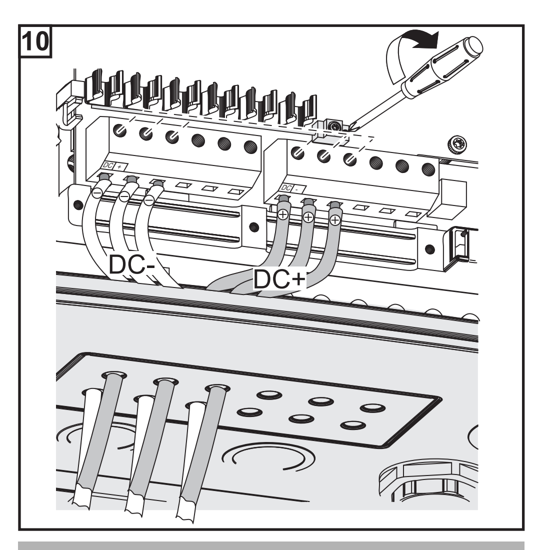


HINWEIS! Feindrähtige Kabel bis Leiterklasse 5 können ohne Ader-Endhülsen an den DC-seitigen Anschlussklemmen angeschlossen werden.

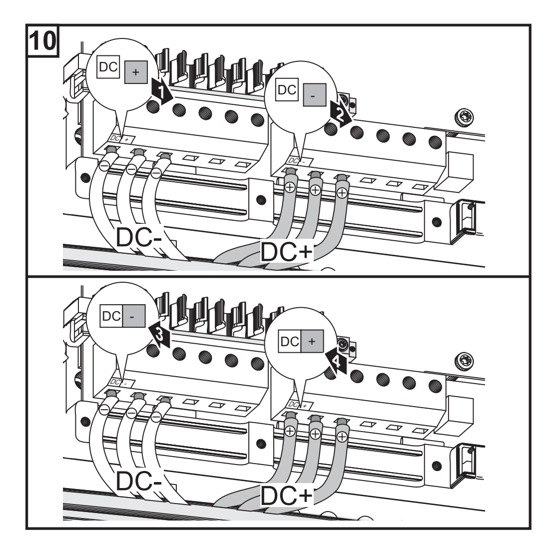




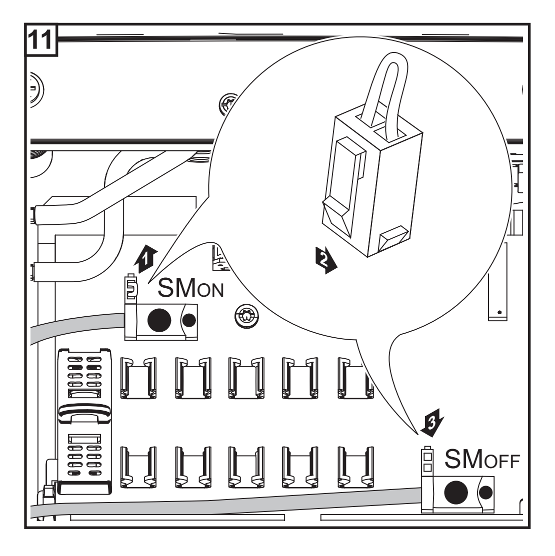
VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast.
- Maximal 20 A an einer einzelnen DC-Anschlussklemme anschließen.
- DC+ Kabel am rechten Anschlussblock der DC Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen
- DC- Kabel am linken Anschlussblock der DC Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen
- Die umgekehrte Polarität entsprechend Arbeitsschritt 10 mit (+) und (-) kennzeichnen

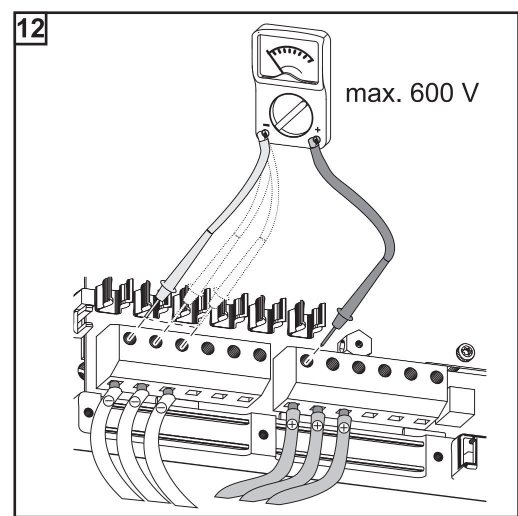


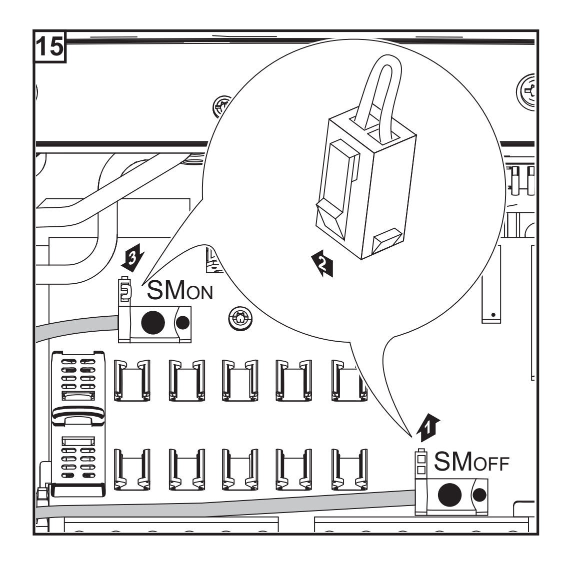
Anzugsmoment der Anschlussklemmen:
1,2 - 1,5 Nm



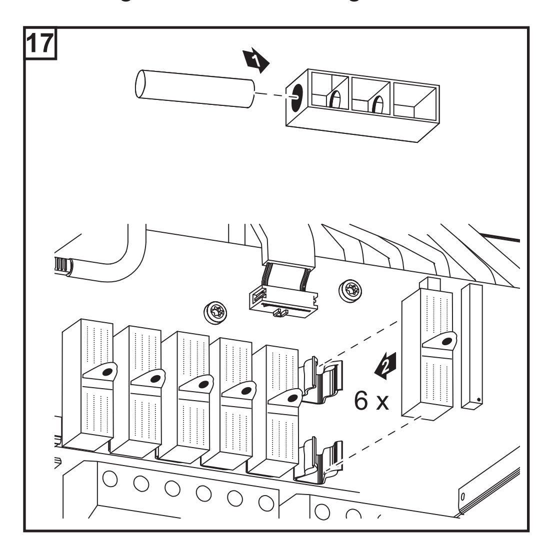
WICHTIG!
- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position ‘SM_{ON}‘ auf Position ‘SM_{OFF}‘ setzen
- Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: Die Spannung darf max. 600 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max. 10 V betragen.

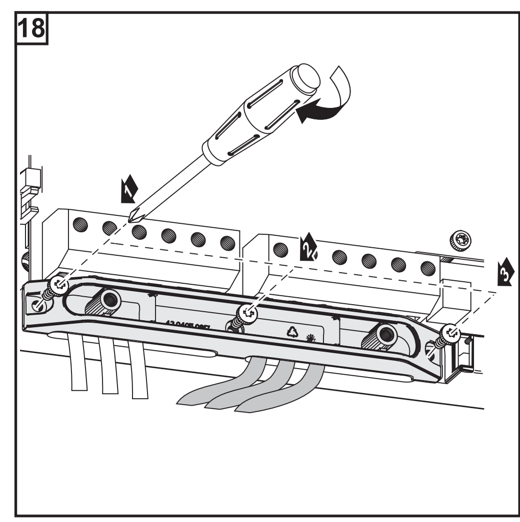






WICHTIG!
- Bei angeschlossenen Solarmodul-Strängen je nach Angaben des Solarmodul-Herstellers Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckung in die Sicherungshalter einsetzen. Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten
- Bei nicht belegten DC+ Anschlussklemmen Metallbolzen mittels Sicherungsabdekkungen in die Sicherungshalter einsetzen.





Strangsicherungen auswählen

Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind:
- Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt „Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen“ auswählen (max. 20 A je Solarmodul-Strang, max. 6 Solarmodul-Stränge)

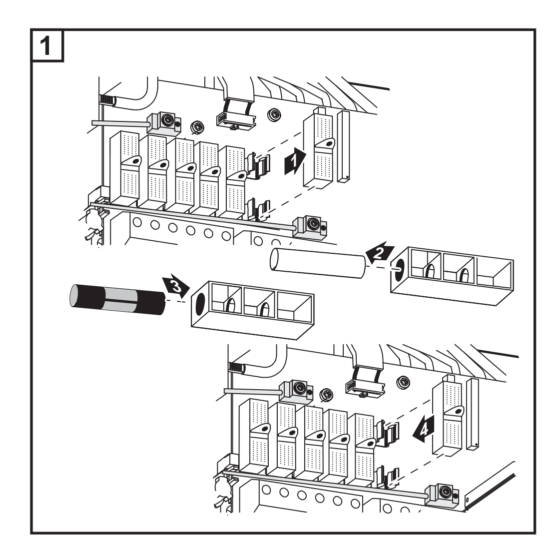
WICHTIG!
- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten

DE

Strangsicherungen einsetzen



HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen erforderlich sind:
- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckungen in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben





WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

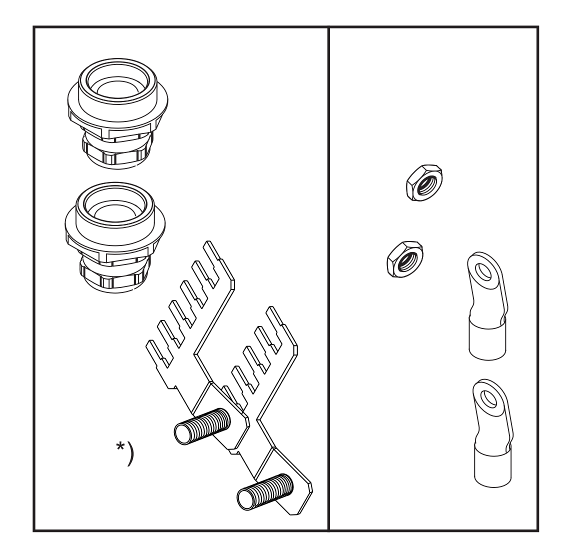
Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Minuspol erforderlich ist.

Optional können auch DC-Kabel mit einem Querschnitt > 16 mm² am Wechselrichter angeschlossen werden, z.B. wenn die DC-Kabel von den Solarmodulen außerhalb des Wechselrichters zu einem großen Strang zusammengeführt werden.

Zusätzlich erforderliche Bauteile

Für das Anschließen von DC-Kabeln mit einem Querschnitt > 16 mm² werden zusätzlich folgende Bauteile benötigt:



- 2 metrische Verschraubungen M32 (Schutzart min. IP45)
- 2 Anschlussverteiler

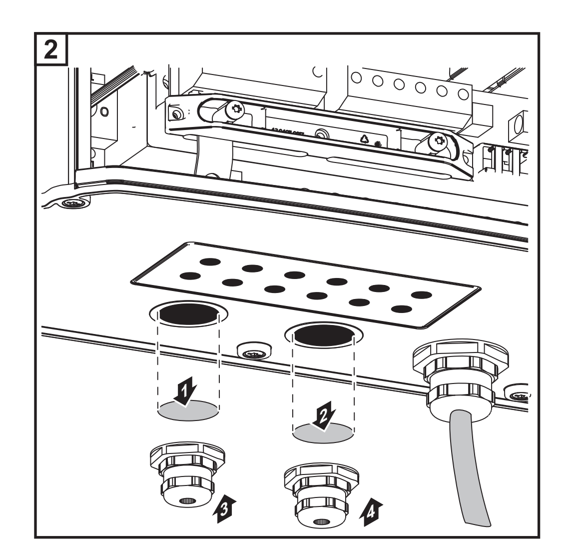
  *)
  Metrische Verschraubungen und Anschlussverteiler sind als Option bei Fronius verfügbar.

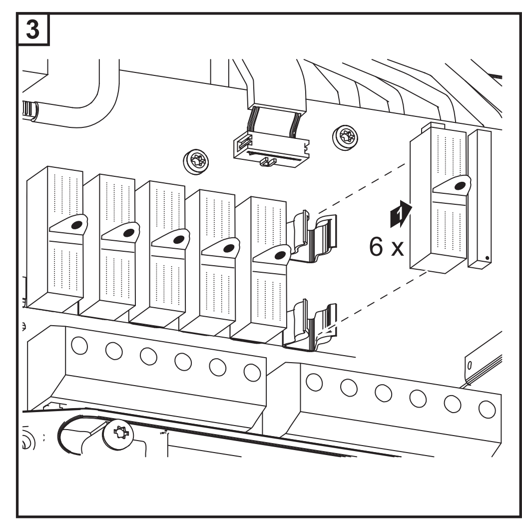
- 2 Kabelschuhe M10

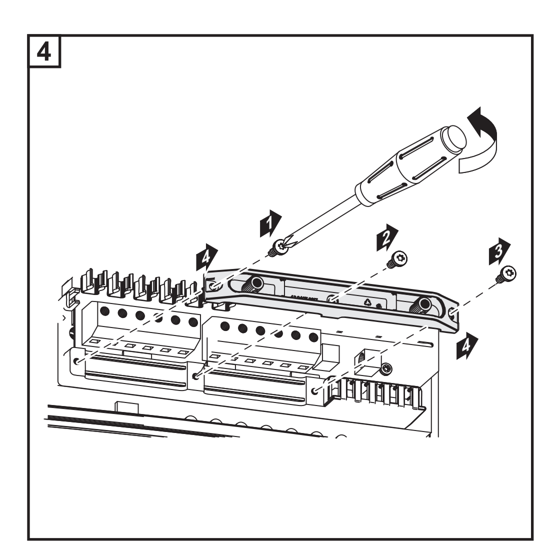
  Kabelschuhe den vorhandenen DC-Kabeln entsprechend auswählen

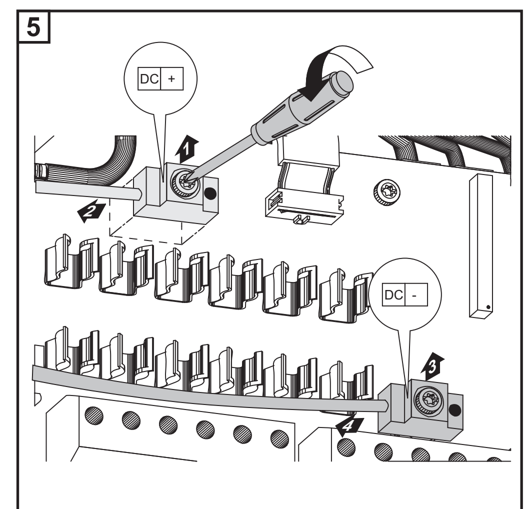
- 2 M10-Sechskantmuttern

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

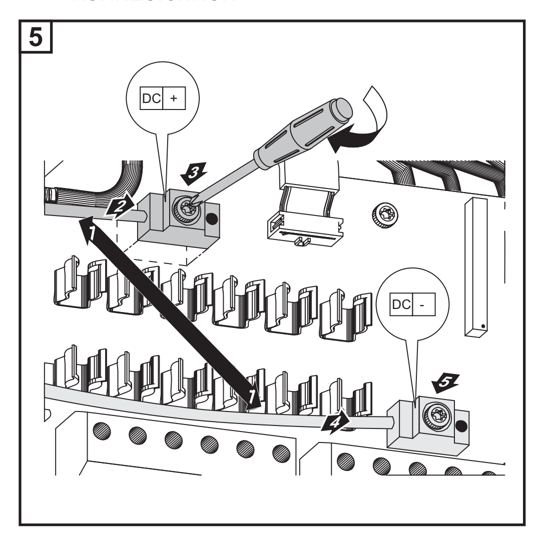


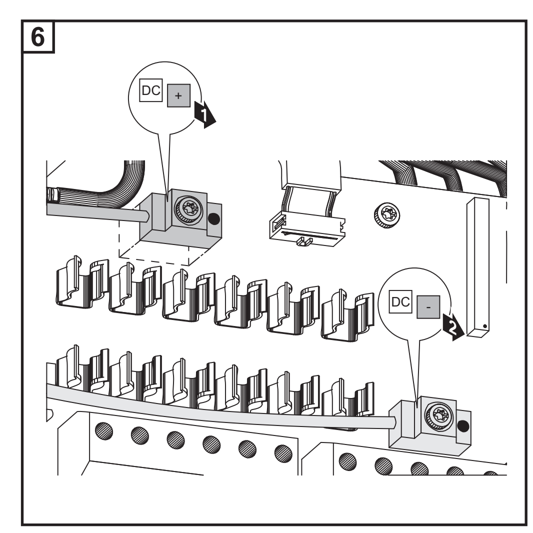


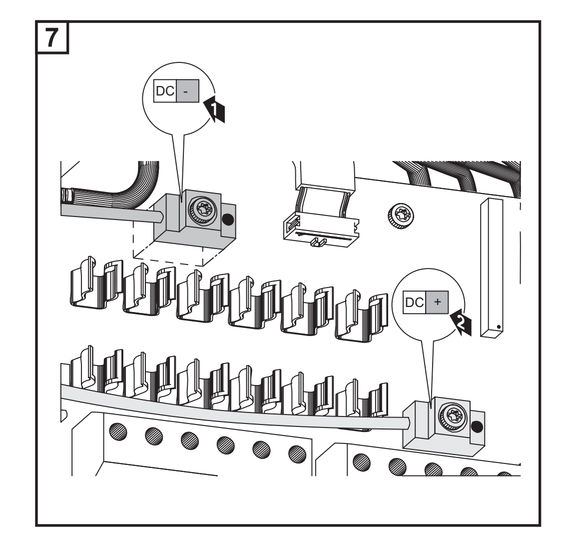


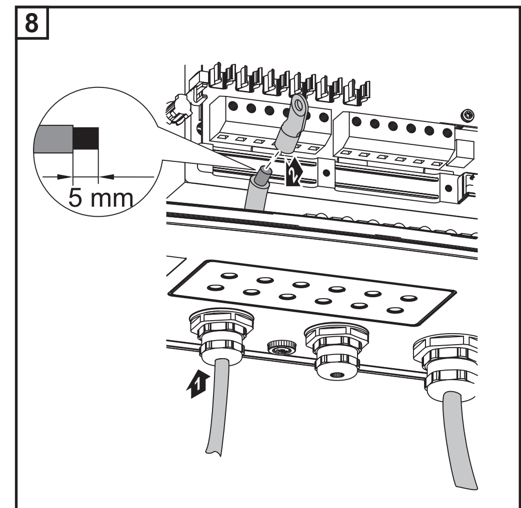


Nach dem Lösen der DC Hauptschalter-Kabel:
- DC+ Kabel am DC- Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- DC- Kabel am DC+ Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- Die umgekehrte Polarität entsprechend den Arbeitsschritten 6 und 7 mit (+) und (-) kennzeichnen







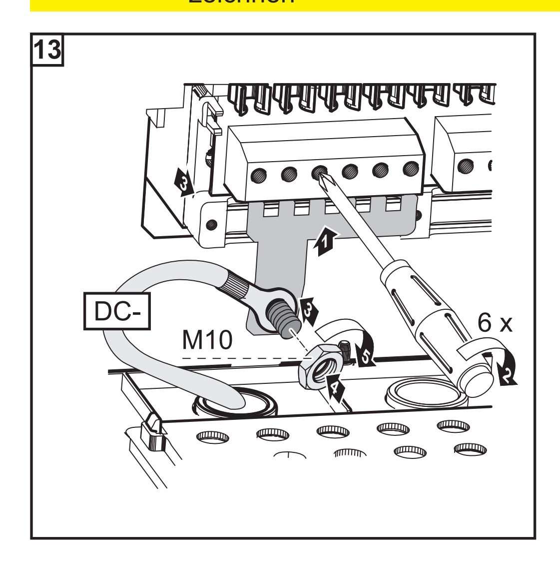




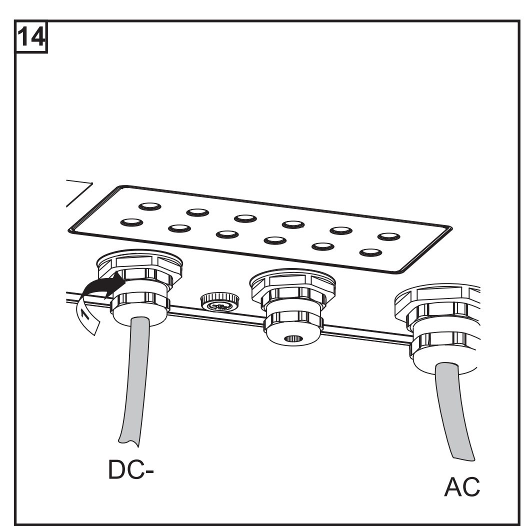
VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast.

- DC+ Kabel am rechten Anschlussblock der DC Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen
- DC- Kabel am linken Anschlussblock der DC Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen
- Die umgekehrte Polarität entsprechend Arbeitsschritt 14 mit (+) und (-) kennzeichnen

13

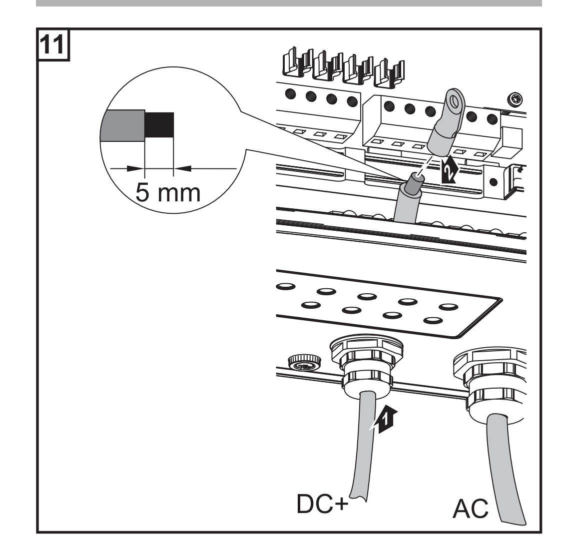


14

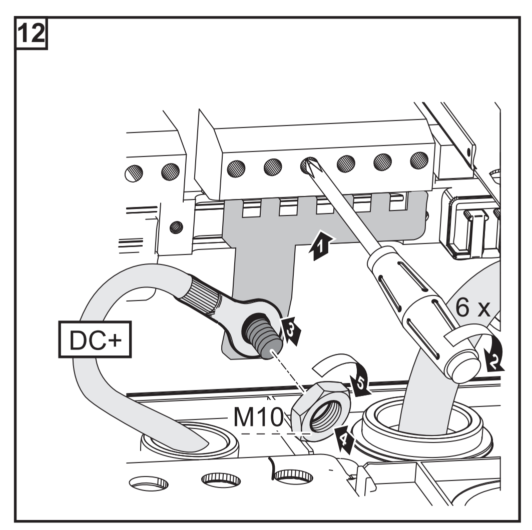


Anzugsmoment der Anschlussklemmen:
1,2 - 1,5 Nm
Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler:
max. 15 Nm

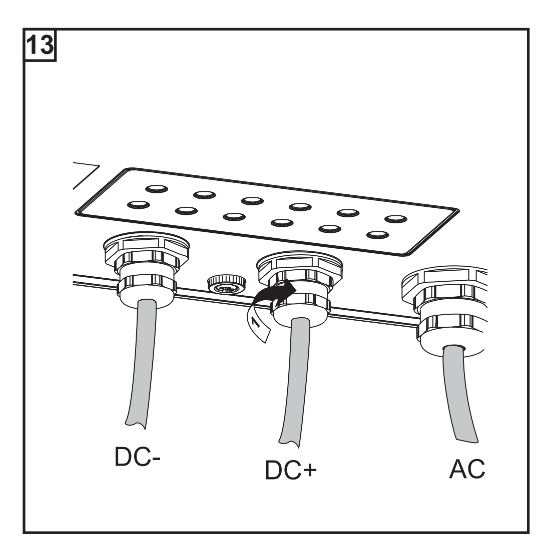
11

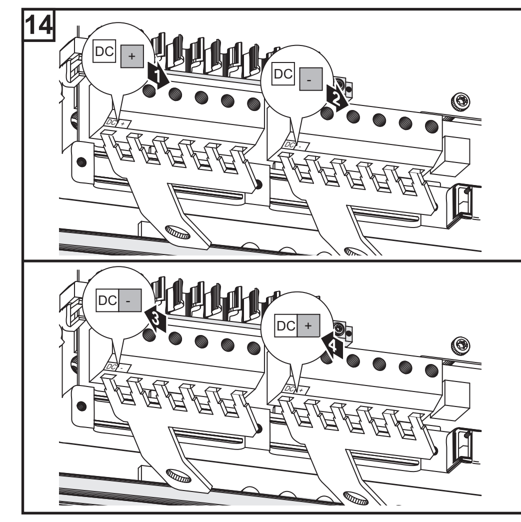


12



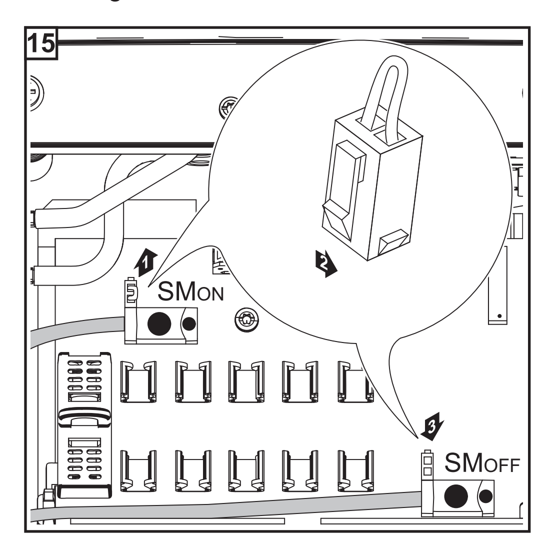
Anzugsmoment der Anschlussklemmen:
1,2 - 1,5 Nm
Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler:
max. 15 Nm

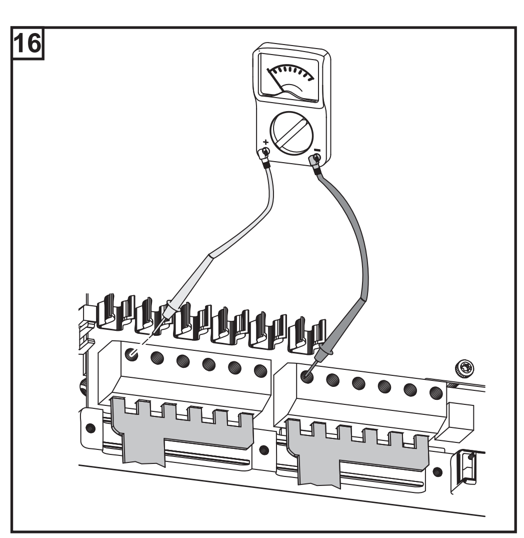


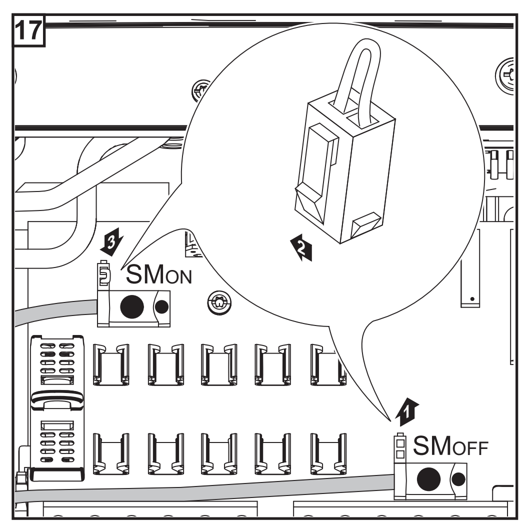


WICHTIG!

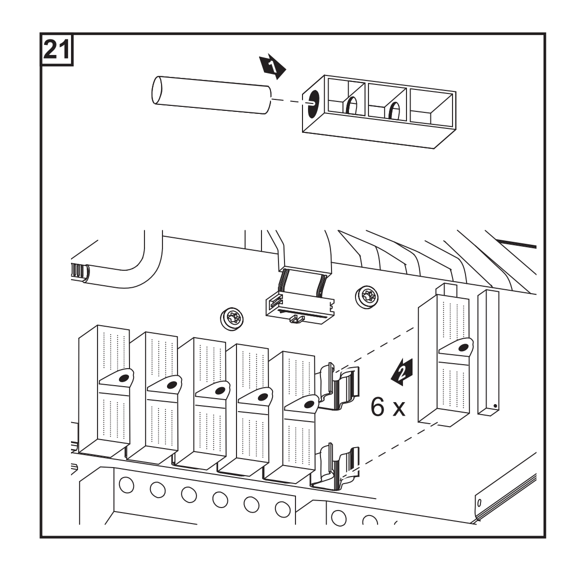
- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position ‘SM_{ON}‘ auf Position ‘SM_{OFF}‘ setzen
- Polarität und Spannung der DC-Kabel überprüfen: Die Spannung darf max. 600 V betragen.







WICHTIG! Bei angeschlossenen Anschlussverteilern 6 Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen. Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten.


21
1
2
6 x

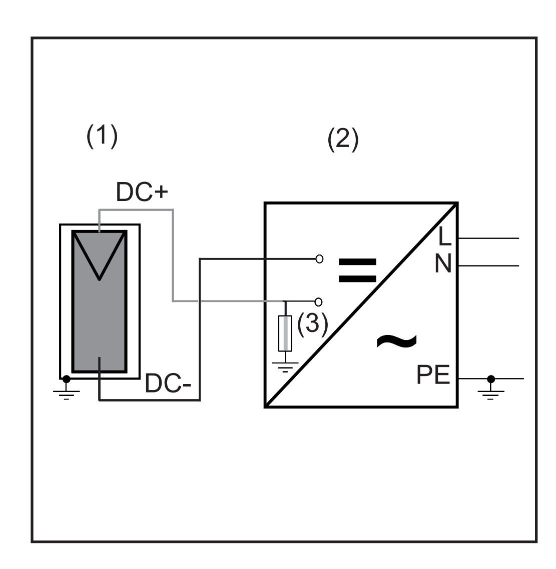
Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus

Allgemeines

Manche Solarmodul-Hersteller schreiben eine Erdung der Solarmodule vor.

WICHTIG! Bei vorgeschriebener Solarmodul-Erdung folgende Punkte berücksichtigen:
- die Angaben des Solarmodul-Herstellers hinsichtlich Polarität und erforderlicher Art der Solarmodul-Erdung
- nationale Bestimmungen

Solarmodul-Erdung am Pluspol

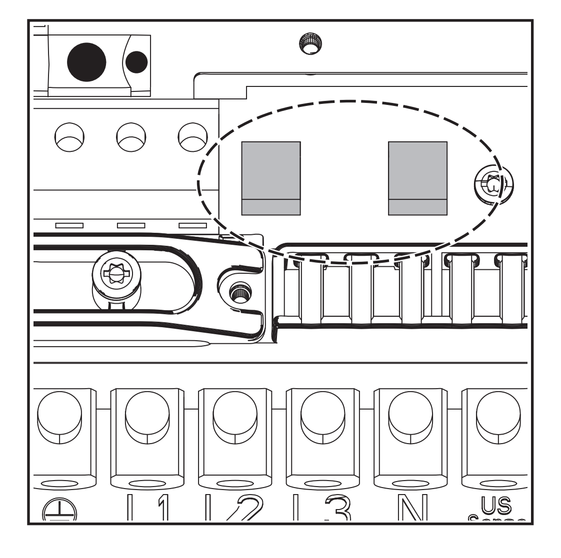


Beispiel:
Solarmodul-Erdung am Pluspol mit Sicherung oder hochohmigem Widerstand

(1)	Solarmodul
(2)	Wechselrichter
(3)	Sicherung / hochohmiger Widerstand

Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus

Im Fronius IG Plus besteht die Möglichkeit, Solarmodule über eine Sicherung oder einen hochohmigen Widerstand zu erden.



Sicherungshalter für die Solarmodul-Erdung am Fronius IG Plus

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Für die Solarmodul-Erdung mittels hochohmigem Widerstand empfiehlt Fronius ausschließlich die Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘.



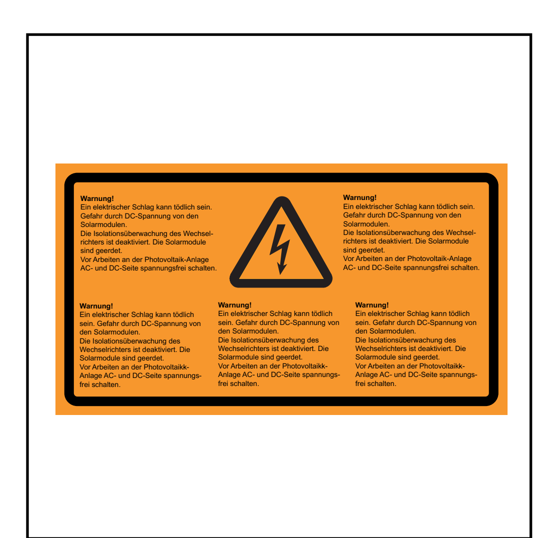
WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr eines elektrischen Schlages durch falsche oder unzureichende Solarmodul-Erdung.
Um der IEC 62109-2 zu entsprechen, darf eine seitens des Solarmodul-Herstellers vorgeschriebene Solarmodul-Erdung im Wechselrichter ausschließlich über die angegebene Sicherung oder den hochohmigen Widerstand 'Grounding Kit 100 kOhm' erfolgen.

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen, welche Licht ausgesetzt sind. Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert.

- Sicherstellen, dass geerdete Solarmodule entsprechend Schutzklasse II schutzisoliert aufgebaut sind
- Entsprechenden Sicherheitsaufkleber gut sichtbar an der Photovoltaik-Anlage anbringen
- Wechselrichter so einstellen, dass bei Auslösen der Sicherung eine Warnmeldung angezeigt wird.



Sicherheitsaufkleber für Solarmodul-Erdung

WICHTIG! Sicherheitsaufkleber und Sicherung für die Solarmodul-Erdung sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten und müssen separat angefordert werden.

Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen

Bei geerdeten Solarmodulen muss die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert werden. Der Wechselrichter muss daher in der 2. Ebene des Setup-Menüs so eingestellt werden, dass bei Auslösen der Erdungssicherung je nach Länder-Setup eine Fehlermeldung angezeigt wird oder der Wechselrichter abschaltet.
Für den Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs ist die Eingabe des Zugriffs-Code 22742 erforderlich.

Solarmodul-Erdung: Sicherung oder Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ einsetzen



HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Erdung der Solarmodule am Pluspol erforderlich ist:

- Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ ausschließlich komplett mit Kunststoff-Schale in den Sicherungshalter einsetzen
- Den Wechselrichter nicht ohne Kunststoff-Schale bei der Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ betreiben

oder

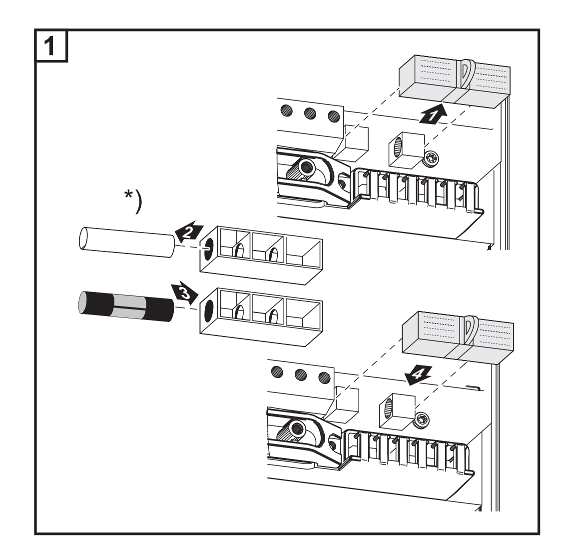
- Sicherung ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung in den Sicherungshalter einsetzen
- Den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckung betreiben



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter ist die Solarmodul-Erdung am Minuspol nach wie vor aufrecht. DC+ und DC- keinesfalls berühren.

Sicherung einsetzen:

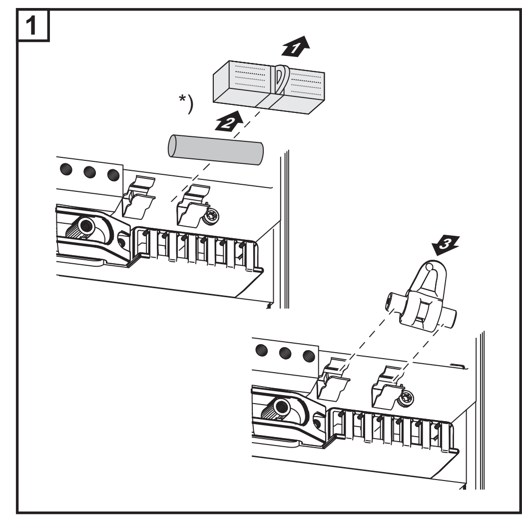


*) Kunststoff-Bolzen, serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Mit dem Einsetzen der Sicherung ist das Solarmodul am Pluspol geerdet.

Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ einsetzen:



*) Serienmäßigen Sicherungshalter mit Kunststoff-Bolzen entfernen

Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ ausschließlich komplett mit Kunststoff-Schale in den Sicherungshalter einsetzen

Mit dem Einsetzen der Option ‘Grounding Kit 100 kOhm‘ ist das Solarmodul am Pluspol mittels hochohmigem Widerstand geerdet.

Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen

Vorhergehensweise, wenn der Wechselrichter für Wartungsarbeiten geöffnet werden muss:

1. AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
2. Anschlussbereich öffnen
3. DC Hauptschalter ausschalten
4. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten)
5. Blechabdeckungen entfernen
6. Falls vorhanden, Sicherung für die Solarmodul-Erdung entfernen
7. Falls vorhanden, Strangsicherungen entfernen
8. DC-Kabel abschließen
9. AC-Kabel abschließen

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Allgemeines

Durch die Verwendung von Strangsicherungen im Wechselrichter werden Solarmodule zusätzlich abgesichert.
Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss-Strom I_{sc} des jeweiligen Solarmodules.

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Bei der Absicherung der Solarmodul-Stränge müssen pro Solarmodul-Strang folgende Kriterien erfüllt sein:
- $I_N > 1{,}5 \times I_{SC}$
- $I_N < 2{,}0 \times I_{SC}$
- U_N >/= 600 V DC
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10,3 x 35 -38 mm

I_N Nenn-Stromwert der Sicherung

I_{SC} Kurzschluss-Strom bei Standard-Testbedingungen (STC) gemäß Datenblatt der Solarmodule

U_N Nenn-Spannungswert der Sicherung

Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen

Bei zu klein ausgelegten Sicherungen kann der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules werden.
Auswirkung:
Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.

Empfehlung für die Sicherungen



HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, die für eine Spannung von 600 V DC geeignet sind!

Für eine einwandfreie Sicherheit nur folgende von Fronius getestete Sicherungen verwenden:
- Littelfuse KLKD-Sicherungen
- Cooper Bussmann PV-Sicherungen

Für Sachschäden oder sonstige Zwischenfälle in Verbindung mit anderen Sicherungen haftet Fronius nicht, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Anwendungsbeispiel

z.B.: Maximaler Kurzschluss-Strom (I_{SC}) des Solarmodules = 5,75 A

Entsprechend der Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen muss der Nenn-Stromwert der Sicherung größer sein als das 1,5-fache des Kurzschluss-Stromes:
5,75 A x 1,5 = 8,625 A

gemäß Tabelle ‘Sicherungen’ zu wählende Sicherung :
KLK D 9 mit 9,0 A und 600 V AC / DC

Sicherungen

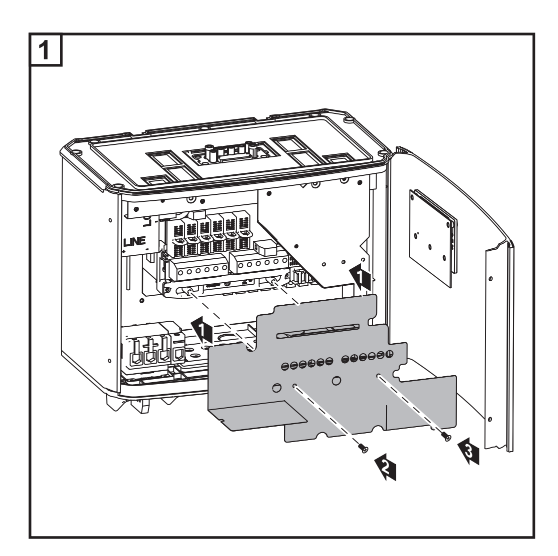
Nenn-Stromwert	Sicherung	Nenn-Stromwert	Sicherung
4,0 A	KLK D 4	9,0 A	KLK D 9
5,0 A	KLK D 5	10,0 A	KLK D 10
6,0 A	KLK D 6	12,0 A	KLK D 12
7,0 A	KLK D 7	15,0 A	KLK D 15
8,0 A	KLK D 8	20,0 A	KLK D 20

Tabelle ‘Sicherungen‘: Auszug von passenden Sicherungen, z.B. Littlefuse-Sicherungen

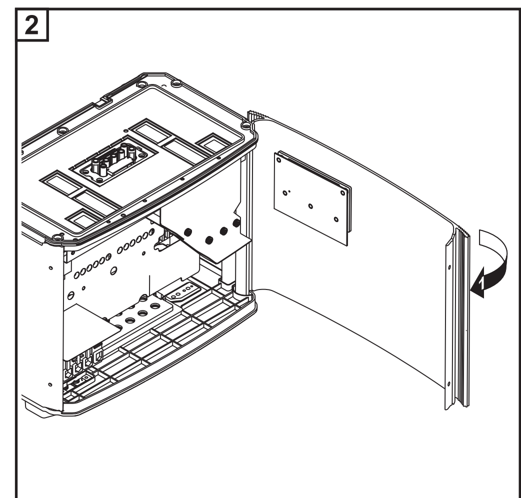
Fronius IG Plus schließen

Fronius IG Plus schließen

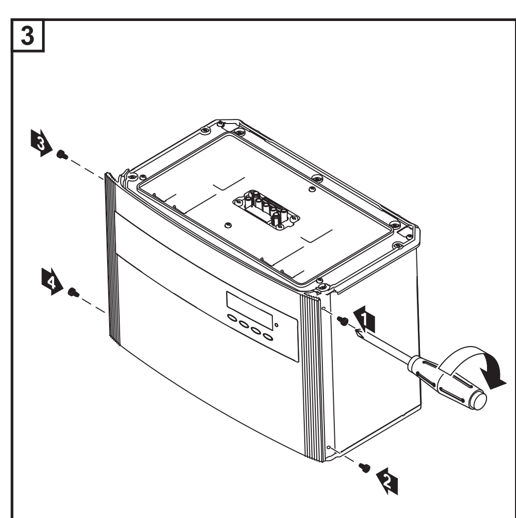
1



2



3



Optionskarten einsetzen

DE

Passende Optionskarten

Für den Wechselrichter stehen verschiedenste Optionen und Systemerweiterungen zur Verfügung, wie z.B.:
- Datenlogger und Modem-Anbindungen (zur Aufzeichnung und Verwaltung der Daten einer Photovoltaik-Anlage mittels PC)
- Diverse Großdisplays (Public Display)
- Aktoren / Relais / Alarm (Signal Card)

Die Systemerweiterungen werden als Steckarten angeboten. Der Wechselrichter ist für drei Optionskarten vorbereitet.

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.
- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.

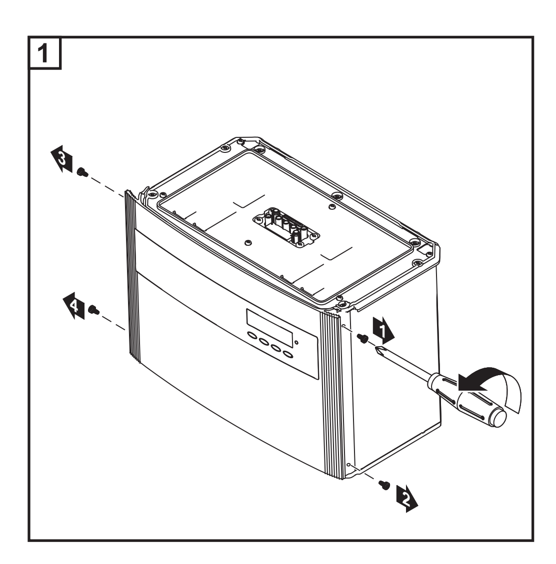
Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.

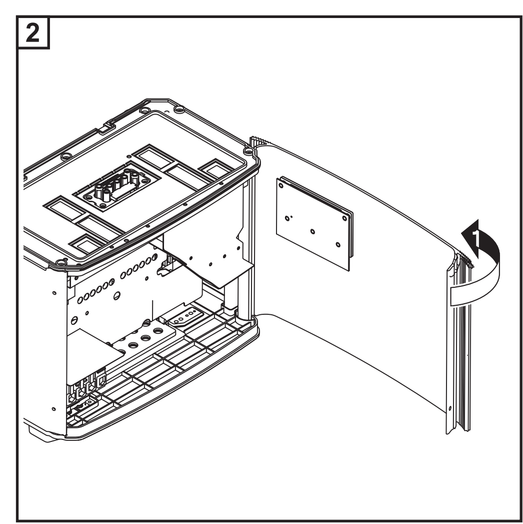


HINWEIS! Beim Umgang mit Optionskarten die allgemeinen ESD-Bestimmungen beachten.

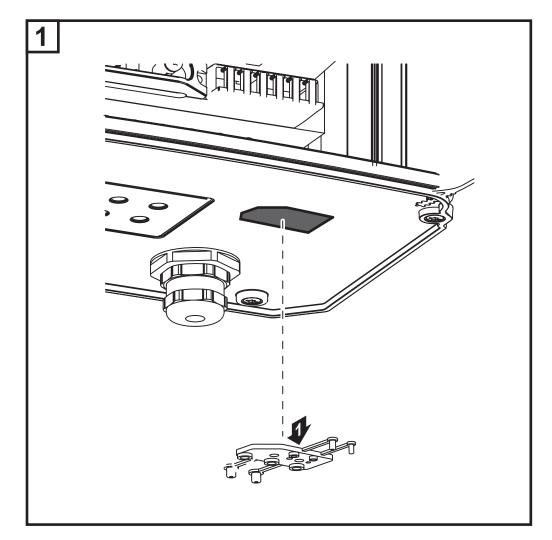
Fronius IG Plus öffnen

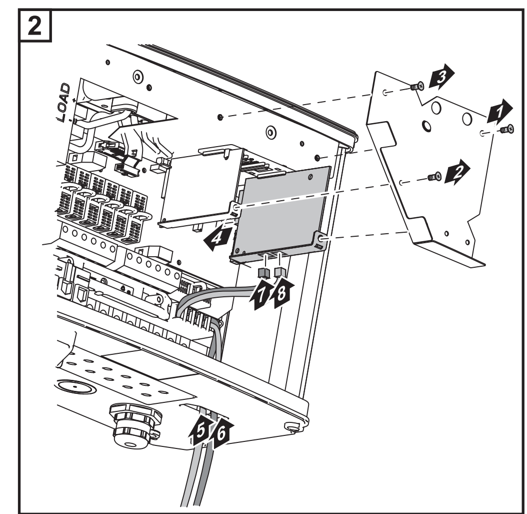
Falls Optionskarten nachträglich in den Wechselrichter eingesetzt werden, vor dem Öffnen des Wechselrichters Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise beachten.

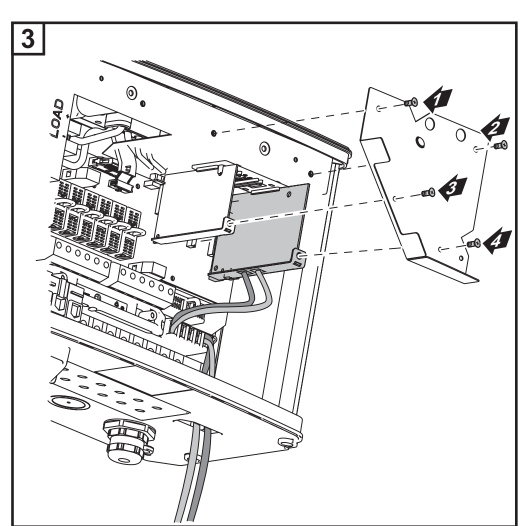


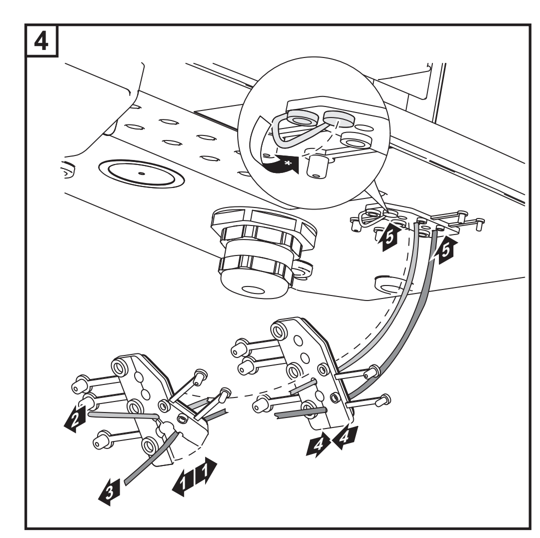


Optionskarten in den Fronius IG Plus einsetzen





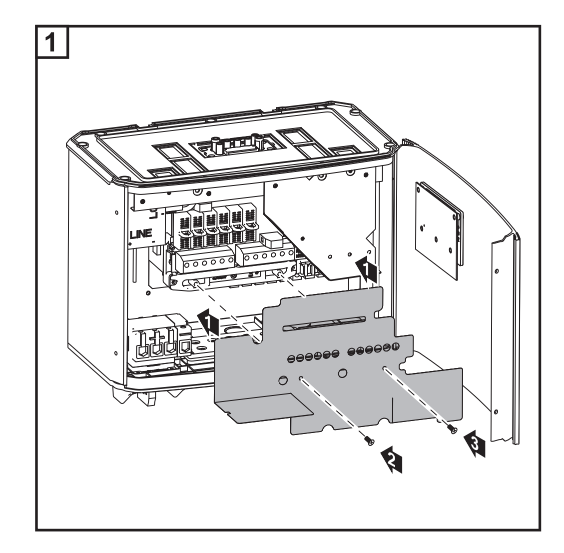


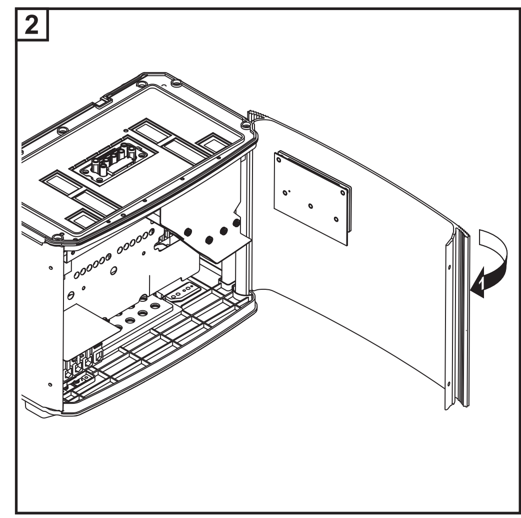


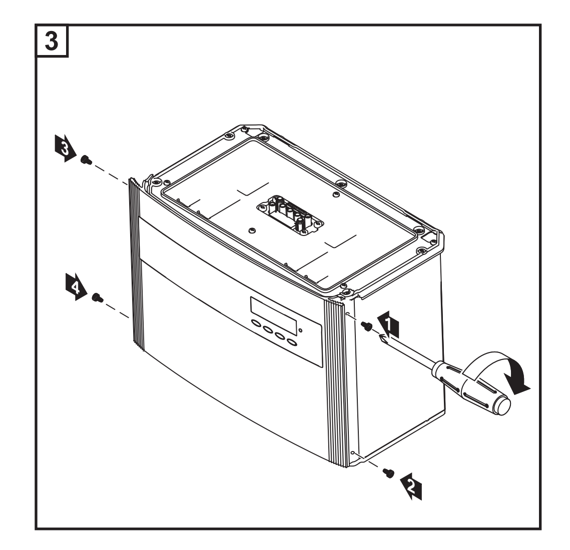
WICHTIG! Bei einer Vernetzung von mehreren DATCOM-Komponenten muss an jedem freien IN- oder OUT-Anschluss einer DATCOM-Komponente ein Endstecker angesteckt sein.

WICHTIG! Nicht benötigte Öffnungen am Dichtungsseinsatz mit den entsprechenden Blindstopfen verschließen.

Fronius IG Plus schließen






3
1
2
3
4

Datenkommunikation und Solar Net

Solar Net und Datenanbindung

Für eine individuelle Anwendung der Systemerweiterungen wurde von Fronius das Solar Net entwickelt. Das Solar Net ist ein Daten-Netzwerk, welches die Verknüpfung mehrerer Wechselrichter mit den Systemerweiterungen ermöglicht.

Das Solar Net ist ein Bussystem. Für die Kommunikation eines oder mehrerer Wechselrichter mit den Systemerweiterungen reicht ein einziges Kabel aus.

Das Kernstück des Solar Net ist der Fronius Datalogger. Er koordiniert den Datenverkehr und sorgt dafür, dass auch große Datenmengen schnell und sicher verteilt werden.

Um einen Wechselrichter in das Solar Net einzubinden, ist die Option ‘Fronius Com Card‘ an einem Steckplatz erforderlich.

Wichtig! Sollen nur die Daten eines Wechselrichters mittels Datenlogger erfasst werden, ist ebenfalls eine ‘Fronius Com Card‘ erforderlich. In diesem Fall dient die ‘Fronius Com Card‘ als Koppler zwischen dem internen Netzwerk des Wechselrichters und der Solar Net Schnittstelle des Fronius Dataloggers.

Wichtig! Jeder Wechselrichter darf nur eine ‘Fronius Com Card‘ enthalten. Ein Netzwerk darf nur einen Fronius Datalogger enthalten.

Der erste Wechselrichter mit einer ‘Fronius Com Card‘ kann vom letzten Wechselrichter mit ‘Fronius Com Card‘ bis zu 1000 m entfernt sein.

Unterschiedliche Systemerweiterungen werden vom Solar Net automatisch erkannt.

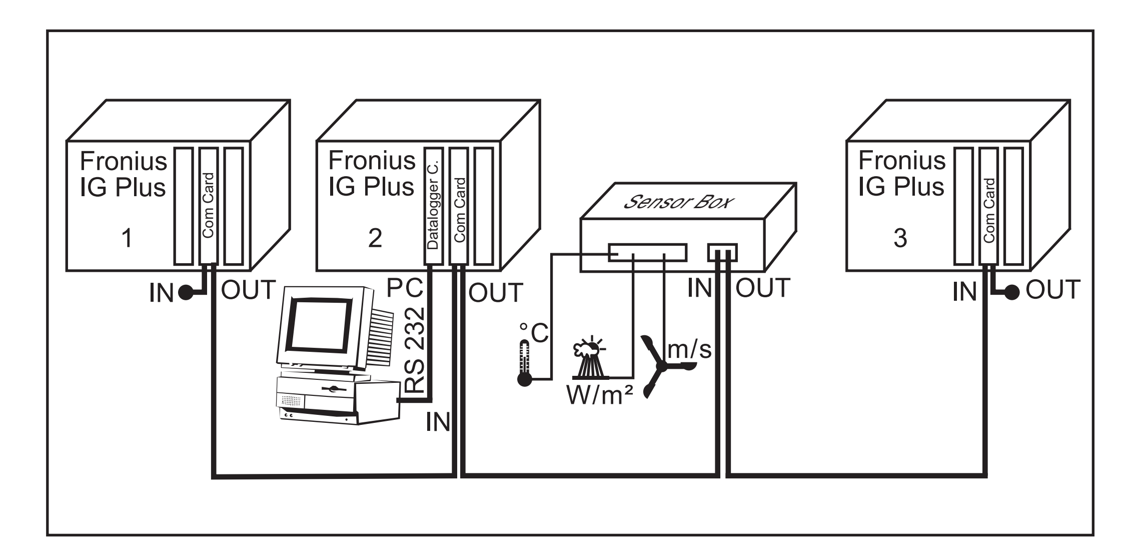
Um zwischen mehreren identischen Systemerweiterungen zu unterscheiden, an den Systemerweiterungen eine individuelle Nummer einstellen.

Um jeden Wechselrichter eindeutig im Solar Net zu definieren, dem entsprechenden Wechselrichter ebenfalls eine individuelle Nummer zuweisen. Zuweisen einer individuellen Nummer gemäß Abschnitt ‘Das Setup-Menü‘ im Bedienungsteil dieser Anleitung.

Nähere Informationen zu den einzelnen Systemerweiterungen befinden sich in den entsprechenden Bedienungsanleitungen oder im Internet unter http:\\www.fronius.com

Beispiel

Aufzeichnung und Archivierung der Wechselrichter- und Sensordaten mittels Fronius Datalogger und Fronius Sensor Box:



= Abschluss-Stecker

Bilderklärung: Daten-Netzwerk mit 3 Fronius IG Plus und einer Fronius Sensor Box:
- alle Fronius IG Plus mit jeweils einer ‘Fronius Com Card‘
- ein Fronius IG Plus mit ‘Fronius Datalogger Card‘ (Nr. 2)
- Fronius Datalogger mit USB-Schnittstelle und mit zwei RS-232 Schnittstellen für die Verbindung mit PC und Modem

Die Optionskarten kommunizieren innerhalb des Fronius IG Plus über dessen internes Netzwerk. Die externe Kommunikation (Solar Net) erfolgt über die ‘Fronius Com Cards‘. Jede ‘Fronius Com Card‘ besitzt zwei RS 485 Schnittstellen als Ein- und Ausgang. Die Verbindung erfolgt mittels RJ45-Steckern.

Inbetriebnahme

Werksseitige Konfiguration

Der Wechselrichter wurde werksseitig betriebsfertig vorkonfiguriert.

Individuelle Konfigurationsmöglichkeiten gemäß Abschnitt ‘Das Setup-Menü‘ im Bedienungsteil dieser Anleitung.

Inbetriebnahme

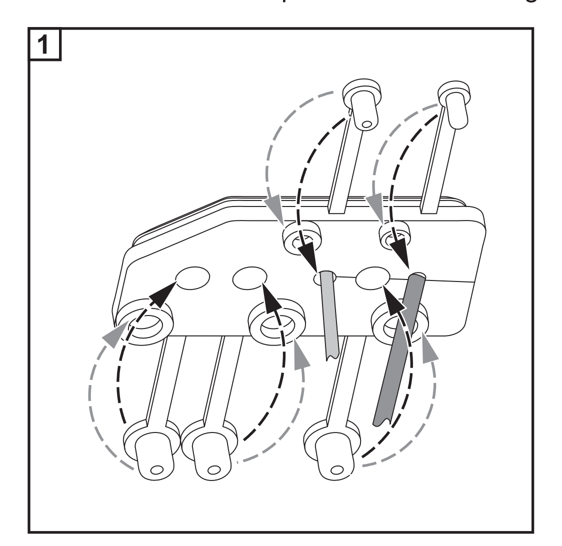
Nach dem Anschluss des Wechselrichters an die Solarmodule (DC) und an das öffentliche Netz (AC), den Hauptschalter in Position - 1 - schalten.

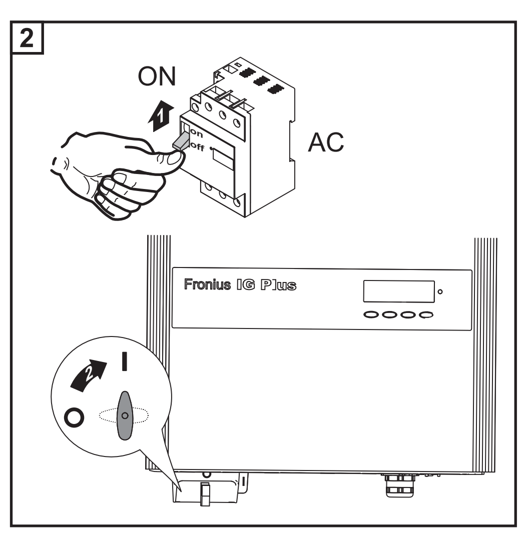


HINWEIS! Unabhängig ob Bolzen oder Sicherungen verwendet werden, den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben.



HINWEIS! Um die Schutzart am Wechselrichter zu gewährleisten:
- Vor Inbetriebnahme Blindstopfen in alle Öffnungen am Dichtungseinsatz einsetzen, in denen sich keine Kabel befinden
- Falls Kabel durch den Dichtungseinsatz geführt werden, die übrigen Blindstopfen in die außen angeordneten Vertiefungen einsetzen





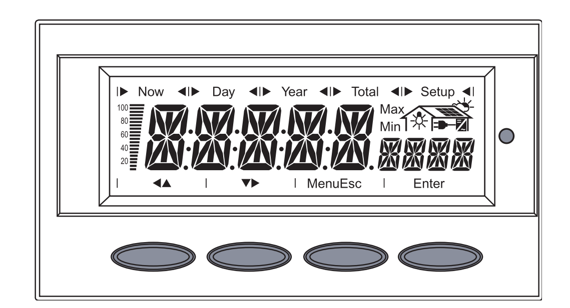
- Geben die Solarmodule ausreichend Leistung ab, leuchtet die LED Betriebsstatus orange auf. Am Display beginnt die Darstellung der Startup-Phase. Das orange Aufleuchten der LED signalisiert, dass der automatische Start des Wechselrichters in Kürze erfolgen wird.
- Nach dem automatischen Start des Wechselrichters leuchtet die LED Betriebsstatus grün.
- Solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet, leuchtet die LED Betriebsstatus grün und bestätigt die störungsfreie Funktion des Wechselrichters.

PV-Anlagengröße für das Länder-Setup „DE NS“ einstellen

In Deutschland muss auf Grund der Richtlinie VDE-AR-N 4105 bei der Inbetriebnahme des Wechselrichters die Größe der Photovoltaik-Anlage in kVA definiert werden.
Über die PV-Anlagengröße ermittelt der Wechselrichter die zur Netzstabilisierung erforderliche Blindleistung.
Bei anderen deutschsprachigen Länder-Setups startet der Wechselrichter ohne Auswahl der PV-Anlagengröße.

Soll der Wechselrichter nicht am Niederspannungs-Netz sondern am Mittelspannungs-Netz betrieben werden, muss das Länder-Setup „DE MS“ eingestellt werden. Für diesen Fall wenden Sie sich bitte an den Service-Dienst.

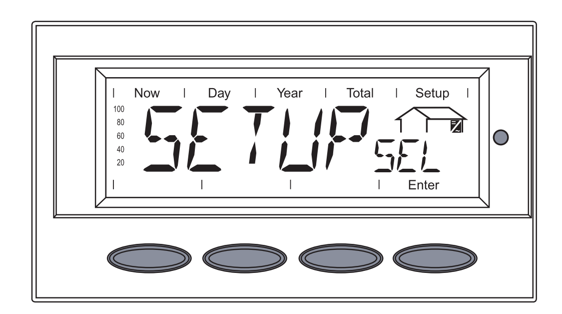
Vorgehensweise zum Einstellen der PV-Anlagengröße für das Länder-Setup „DE“:



Nach dem Einschalten des Wechselrichters beginnt am Display die Darstellung der Startup-Phase.

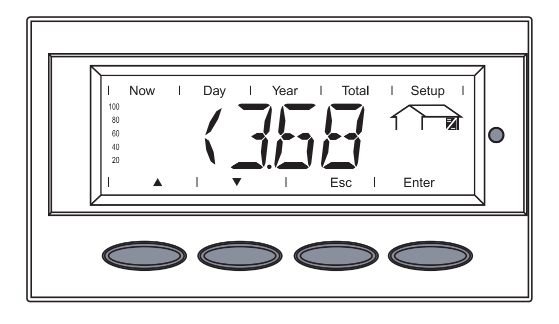
- Segmenttest
  Alle Anzeigeelemente leuchten für ca. eine Sekunde auf

- Der Wechselrichter durchläuft eine virtuelle Checkliste
  Das Display zeigt „TEST“ und die jeweilige Komponente, die soeben getestet wird (z.B. „LED“)



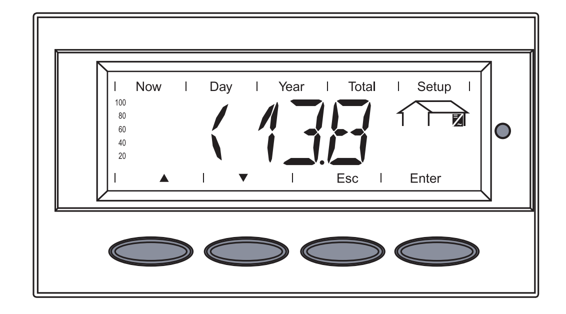
- Im Anschluss beginnt die Auswahlphase der PV-Anlagengröße: 'SETUP SEL’ wird angezeigt

1 Taste ‘Enter’ drücken

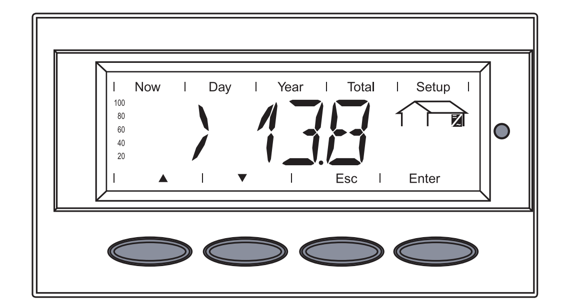


Die erste Auswahlmöglichkeit für die PV-Anlagengröße wird angezeigt
(z.B.: < 3,68)

für Photovoltaik-Anlagen bis max. 3,68 kVA
cos phi = 1
(reiner Wirkleistungs-Betrieb)



für Photovoltaik-Anlagen > 3,68 kVA bis max. 13,8 kVA
- bis max. 50 % der Wechselrichter-Leistung ist cos phi = 1
- ab einer Wechselrichter-Leistung > 50 % verläuft cos phi linear auf 0,95 induktiv



für Photovoltaik-Anlgen > 13,8 kVA
- bis max. 50 % der Wechselrichter-Leistung ist cos phi = 1
- ab einer Wechselrichter-Leistung > 50 % verläuft cos phi linear auf 0,90 induktiv

2 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ die gewünschte PV-Anlagengröße auswählen



3 Taste ‘Enter’ 2 x drücken, um die Auswahl der PV-Anlagengröße zu bestätigen
(oder mittels Taste ‘Esc’ zurück zur Auswahl der PV-Anlagengröße)

Die Startup-Phase beginnt erneut mit dem Segmenttest.

Nach dem Auswählen der PV-Anlagengröße ist die Softstart-Funktion GPIS automatisch aktiviert:
entsprechend der Richtlinie VDE-AR-N 4105 wird bei der Wiederzuschaltung nach einer Abschaltung auf Grund eines AC-Fehlers die Ausgangsleistung des Wechselrichters kontinuierlich um 10 % je Minute gesteigert.

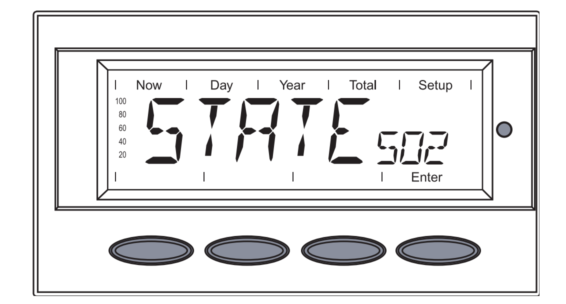
Wechselrichter für vorhandene Solarmodul-Erdung einstellen



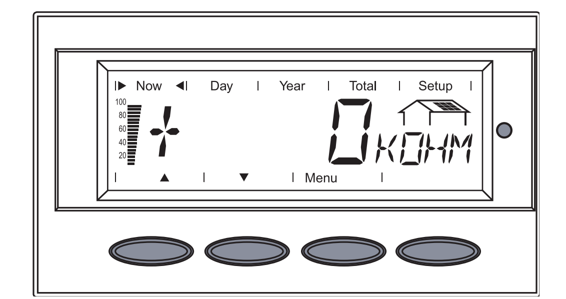
HINWEIS! Bei vorhandener Solarmodul-Erdung muss nach dem Einschalten des Wechselrichters im ‘Service Menü Basic’ die entsprechende Erdungsmethode eingestellt werden.

Für das Einsteigen in das ‘Service Menü Basic’ ist ein 5-stelliger Zugriffs-Code erforderlich. Dieser Zugriffs-Code wird auf Anfrage von Fronius zur Verfügung gestellt.

Bei vorhandener Solarmodul-Erdung wird nach dem Einschalten des Wechselrichters und dem Ablauf der Startup-Phase die Statusmeldung 502 „Zu geringer Isolationswert“ angezeigt.

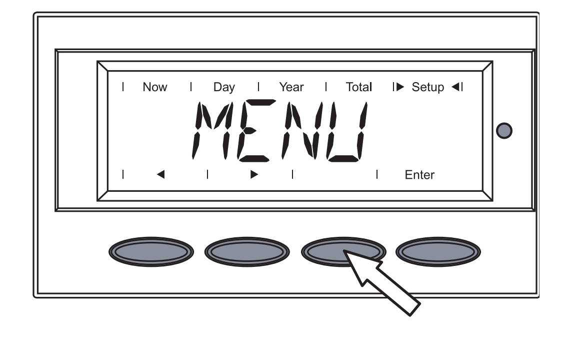


1 Statusmeldung durch Drücken der Taste ‘Enter’ bestätigen



Der aktuelle Isolationswert wird angezeigt.

2 Taste ‘Menü’ drücken

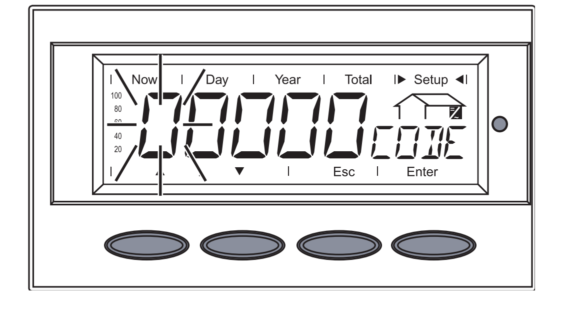


‘Menu’ wird angezeigt.

3 Mittels Tasten ‘links’ oder ’rechts’ den Modus ‘Setup’ anwählen



4 Die nicht belegte Taste ‘Esc’ 5 x drücken

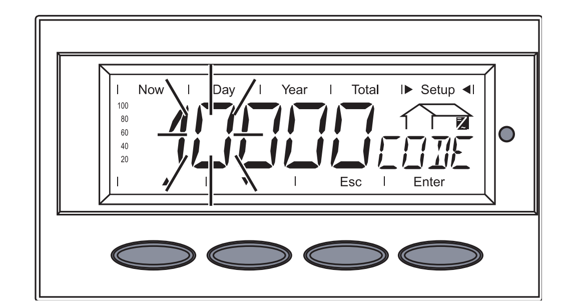


‘CODE’ wird angezeigt, die erste Stelle blinkt.

5 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den Wert für die erste Stelle des Zugriffs-Code auswählen



6 Taste ‘Enter’ drücken

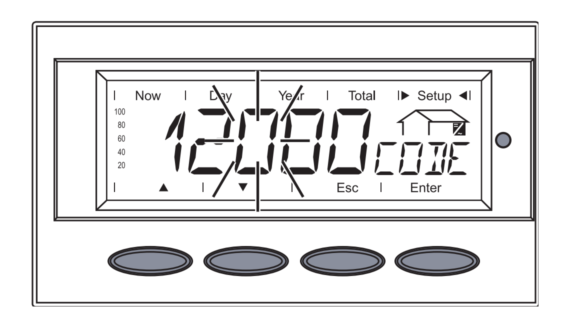


Die zweite Stelle blinkt.

7 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ einen Wert für die zweite Stelle des Zugriffs-Code auswählen



8 Taste ‘Enter’ drücken

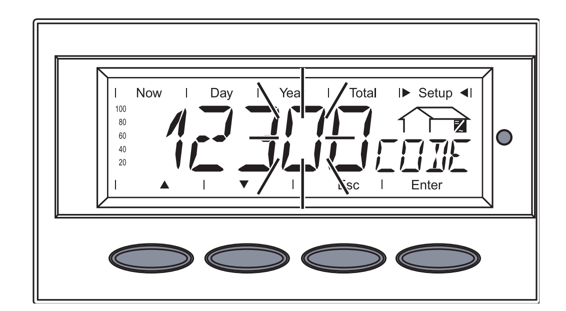


Die dritte Stelle blinkt.

9 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ einen Wert für die dritte Stelle des Zugriffs-Code auswählen



10 Taste ‘Enter’ drücken

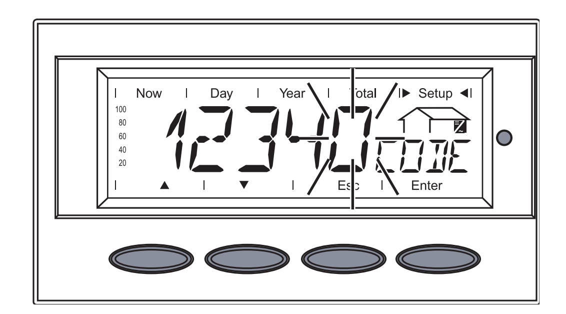


Die vierte Stelle blinkt.

11 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ einen Wert für die vierte Stelle des Zugriffs-Code auswählen



12 Taste ‘Enter’ drücken

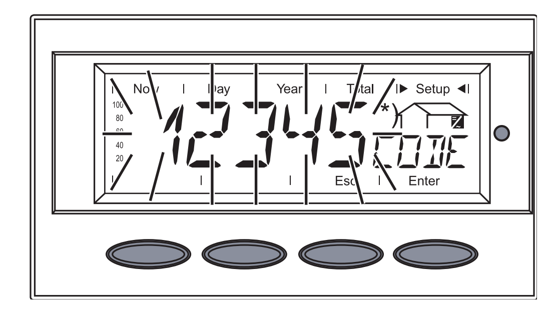


Die fünfte Stelle blinkt.

13 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ einen Wert für die fünfte Stelle des Zugriffs-Code auswählen



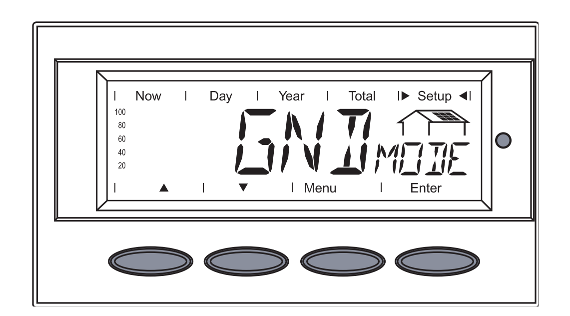
14 Taste ‘Enter’ drücken



Der Zugriffs-Code blinkt.
*) ... Code-Beispiel

15 Taste ‘Enter’ drücken

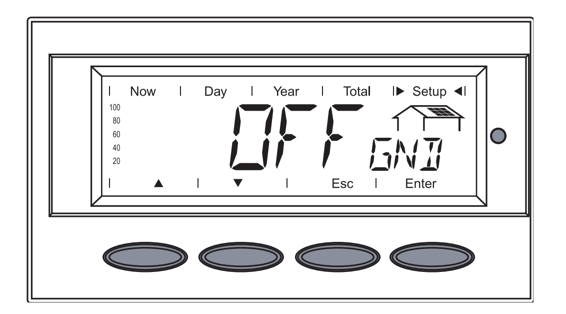
Der Wechselrichter ist nun im ‘Service Menü Basic’, der erste Parameter wird angezeigt:
- ‘MIXMODE’ bei mehrphasigen Wechselrichtern
- ‘DCMODE’ bei einphasigen Wechselrichtern



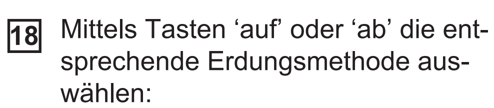
16 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den Parameter ‘GNDMODE’ auswählen



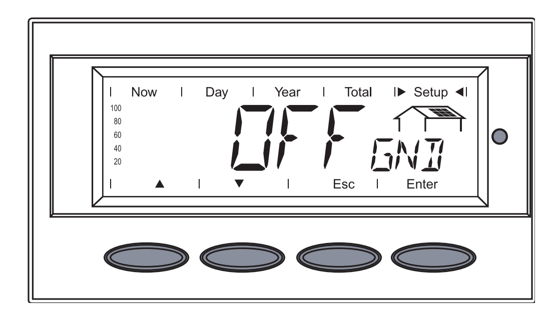
17 Taste ‘Enter’ drücken



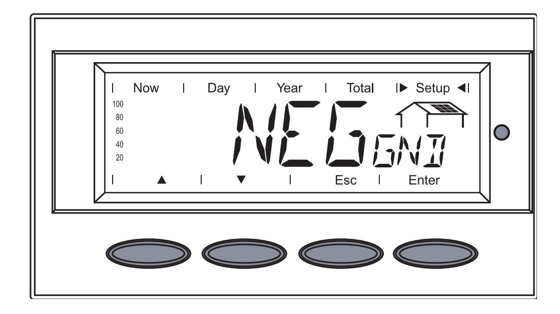
Die Erdungsmethode wird angezeigt.


18 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ die entsprechende Erdungsmethode auswählen:

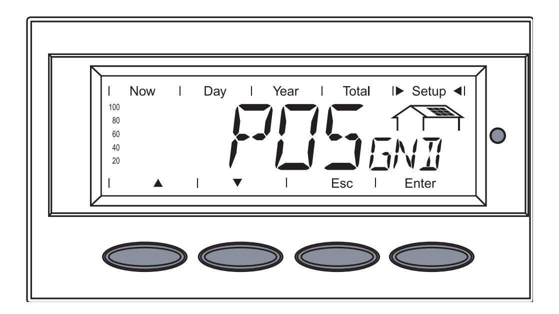




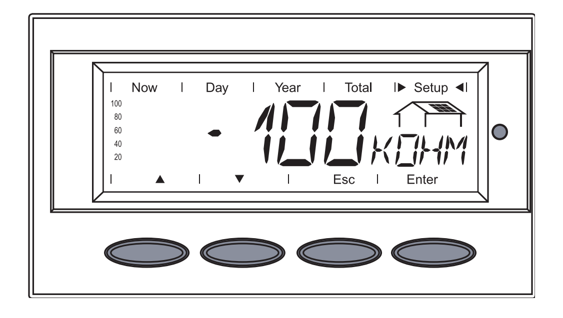
OFF = keine Solarmodul-Erdung (Werkseinstellung)



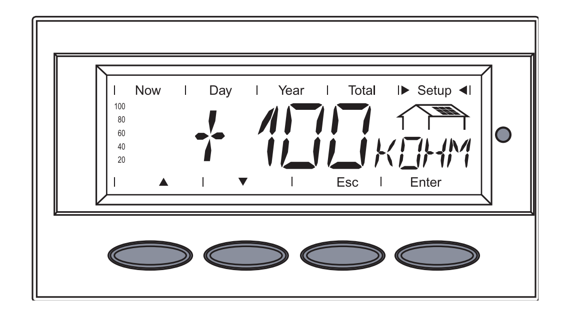
NEG = Solarmodul-Erdung am Minuspol



POS = Solarmodul-Erdung am Pluspol



-100 kOhm = Solarmodul-Erdung am Minuspol mittels hochohmigem Widerstand



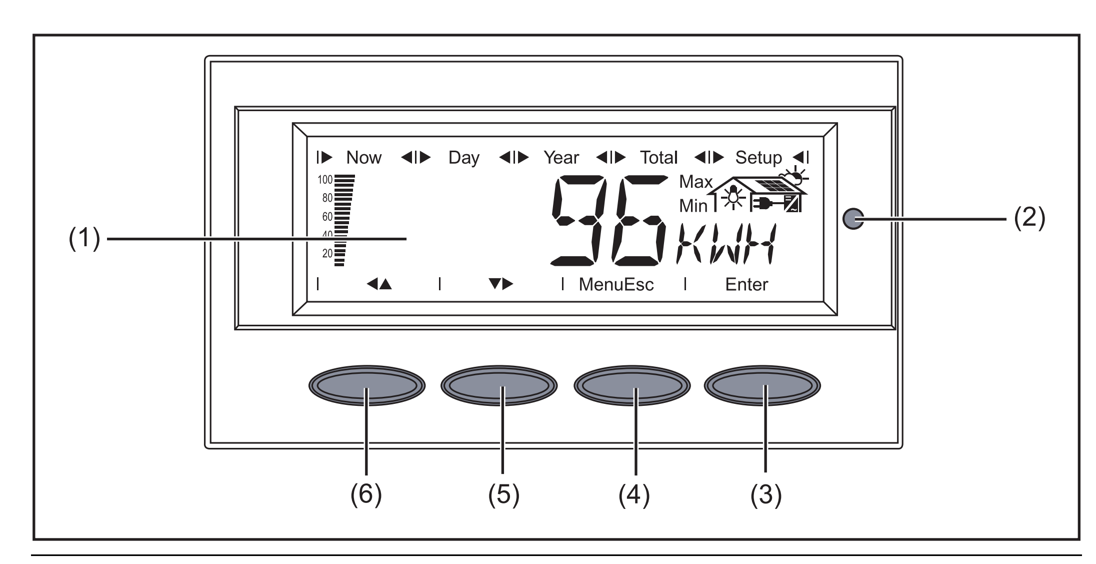
+100 kOhm = Solarmodul-Erdung am Pluspol mittels hochohmigem Widerstand

19 Zum Übernehmen der erforderlichen Erdungsmethode Taste ‘Enter’ drücken

20 Zum Aussteigen aus dem ‘Service Menü Basic’ die Taste ‘Esc’ drücken

Gerätebeschreibung Fronius IG Plus

Bedienelemente und Anzeigen

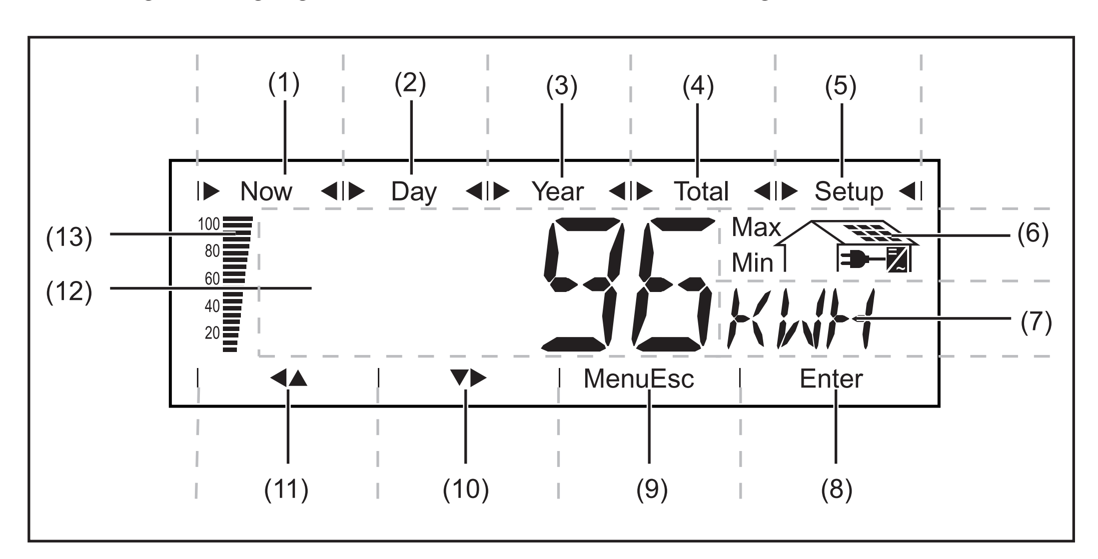


Pos.	Funktion
(1)	Display zur Anzeige von Werten, Einstellungen und Menüs
(2)	LED Betriebsstatus zur Anzeige des Betriebszustandes
(3)	Taste ‘Enter‘ zum Bestätigen einer Auswahl
(4)	Taste ‘Menü/ Esc‘ zum Wechsel in die Menüebene zum Ausstieg aus dem Setup-Menü
(5)	Taste ‘ab/rechts‘ je nach Auswahl: zur Navigation nach unten zur Navigation nach rechts
(6)	Taste ‘links/auf‘ je nach Auswahl: zur Navigation nach links zur Navigation nach oben

Display

Die Versorgung des Displays erfolgt über die Schutz-Kleinspannung der Solarmodule. Das Display steht somit tagsüber zur Verfügung.

WICHTIG! Das Display des Wechselrichters ist kein geeichtes Messgerät. Eine geringe Abweichung um einige Prozent ist systembedingt. Die genaue Abrechnung der Daten mit dem Energieversorgungs-Unternehmen erfordert daher einen geeichten Zähler.



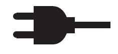
Pos.	Funktion
(1)	Symbole für den Anzeigemodus ‘Now‘
(2)	Symbole für den Anzeigemodus ‘Day’
(3)	Symbole für den Anzeigemodus ‘Year’
(4)	Symbole für den Anzeigemodus ‘Total’
(5)	Symbole für den Anzeigemodus ‘Setup’
(6)	Symbole für Betriebsbedingungen

Max — Der dargestellte Wert bedeutet das Maximum innerhalb des betrachteten Zeitraumes (abhängig vom gewählten Anzeigemodus).

Min — Der dargestellte Wert bedeutet das Minimum innerhalb des betrachteten Zeitraumes (abhängig vom gewählten Anzeigemodus).

WICHTIG! Die dargestellten Minimum- und Maximum-Werte entsprechen nicht den absoluten Extremwerten, da die Messwerterfassung in Intervallen von zwei Sekunden erfolgt.


... erscheint bei der Anzeige von Größen, welche direkt mit den Solarmodulen zusammenhängen

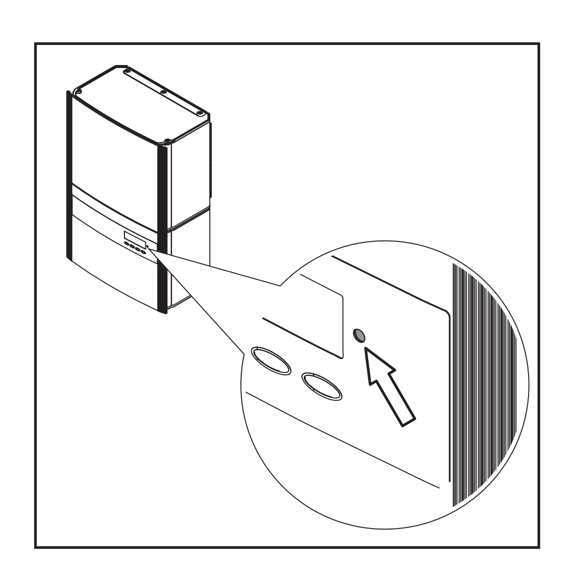

... erscheint bei der Anzeige von Größen, welche direkt mit dem öffentlichen Netz zusammenhängen


... erscheint bei der Anzeige von Werten, welche direkt mit dem Wechselrichter zusammenhängen

(7)	Bereich für Anzeigeeinheit zur Darstellung der dem Anzeigewert zugeordneten Einheit

Pos.	Funktion
(8)	Symbol für Taste 'Enter'
(9)	Symbole für Taste 'Menü/Esc'
(10)	Symbole für Taste 'ab/rechts'
(11)	Symbole für Taste 'links/auf'
(12)	Bereich für Anzeigewert zur Darstellung des Anzeigewertes
(13)	Segment-Balken (nicht aktiv während Setup-Einstellungen) zeigt unabhängig vom gewählten Anzeigemodus die aktuell in das Netz eingespeiste Leistung an. Die Anzeige erfolgt in % der für den Solar-Wechselrichter maximal möglichen Einspeiseleistung.

LED Betriebsstatus



Position der LED Betriebsstatus am Wechselrichter

Die LED Betriebsstatus ändert je nach Betriebszustand die Farbe:

LED Betriebsstatus	Erklärung
leuchtet grün	Die LED leuchtet nach der automatischen Startup-Phase des Wechselrichters, solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet. Die Photovoltaik-Anlage arbeitet störungsfrei.
blinkt grün	Die Photolvoltaik-Anlage arbeitet störungsfrei, am Display erscheint eine Statusmeldung. Wird eine Statusmeldung angezeigt, den entsprechenden Status gemäß Kapitel 'Wartung und Service', Abschnitt 'Statusdiagnose und Fehlerbehebung' eruieren und beheben; Statusmeldung durch Drücken der Taste 'Enter' quittieren.
leuchtet orange	Der Wechselrichter befindet sich in der automatischen Startup-Phase, sobald die Solarmodule nach Sonnenaufgang ausreichend Leistung geben.
blinkt orange	Am Display erscheint eine Warnung oder der Wechselrichter wurde im Setup-Menü auf Standby-Betrieb geschaltet (= manuelle Abschaltung des Einspeisebetriebes); Nach dem nächsten Sonnenaufgang wird der Einspeisebetrieb automatisch wieder aufgenommen. Während die LED orange blinkt kann der Einspeisebetrieb jederzeit manuell aufgenommen werden (siehe Abschnitt 'Das Setup-Menü')

LED Betriebsstatus	Erklärung
leuchtet rot	Allgemeiner Status: Anzeige der entsprechenden Statusmeldung am Display
bleibt dunkel	Es besteht keine Verbindung zu den Solarmodulen; keine Solarmodul-Leistung auf Grund von Dunkelheit

Eine Auflistung der entsprechenden Statusmeldungen, Statusursachen und Abhilfemaßnahmen befindet sich im Kapitel ‘Fehlerbehebung und Wartung‘, Abschnitt ‘Statusdiagnose und Fehlerbehebung‘

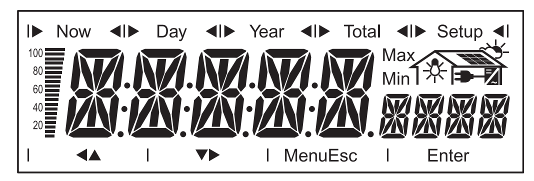
Startup-Phase und Netz-Einspeisebetrieb

Startup-Phase

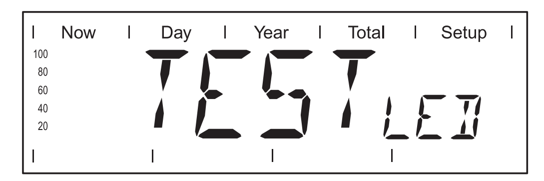
Nach dem automatischen Einschalten führt der Wechselrichter einen Selbsttest durch. Anschließend erfolgt ein Test des öffentlichen Netzes. Dieser Test dauert wenige Sekunden bis zu einigen Minuten, je nach vorhandenen Landesbestimmungen. Während der Startup-Phase leuchtet die LED Betriebsstatus orange.

Testablauf

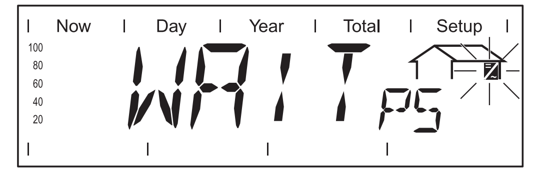
1. Segmenttest
   Alle Anzeigeelemente leuchten für ca. eine Sekunde auf



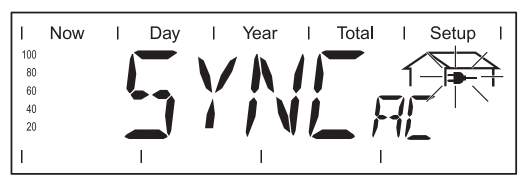
2. Selbsttest wesentlicher Komponenten des Wechselrichters
   - Der Wechselrichter durchläuft eine virtuelle Checkliste
   - Das Display zeigt ‘TEST‘ und die jeweilige Komponente, die soeben getestet wird (z.B. ‘LED‘)



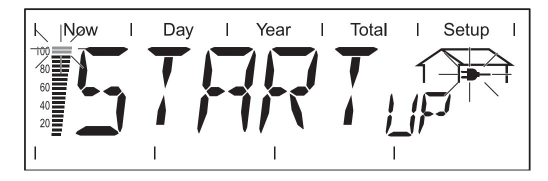
3. Synchronisation mit dem Netz:
   - Das Display zeigt ‘WAIT PS‘, das Wechselrichter-Symbol blinkt: Der Wechselrichter wartet die Bereitschaft aller am Netz befindlichen Leistungsteile ab. Dieser Vorgang erfolgt in Abhängigkeit der DC-Spannung



   - Anschließend zeigt das Display ‘SYNC AC‘, das Netzsymbol blinkt



4. Startup-Test
   - Bevor der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb aufnimmt, werden die Netzbedingungen gemäß den Landes-Bestimmungen getestet
   - Das Display zeigt ‘START UP‘



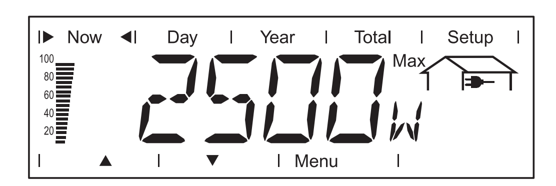
Je nach länderspezifischen Bestimmungen kann der Startup-Test wenige Sekunden

bis zu einigen Minuten dauern. Der Zeitablauf wird durch einen von oben nach unten geringer werdenden Segment-Balken symbolisiert.

Verschwinden zwei Teilstriche die zuvor noch geblinkt haben, sind jeweils 1/10 der Gesamtdauer des Startup-Tests vergangen.

Netz-Einspeise-betrieb

- Nach Abschluss der Tests beginnt der Wechselrichter mit dem Netz-Einspeisebetrieb.
- Das Display zeigt die aktuelle Leistung, mit der das Netz gespeist wird.
- Die LED Betriebsstatus leuchtet grün, der Wechselrichter arbeitet.



Navigation in der Menüebene

DE

Display-Beleuchtung aktivieren

1. Eine beliebige Taste drücken

   Die Display-Beleuchtung wird aktiviert.

   Wird 30 Sekunden keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung (sofern die Display-Beleuchtung im Setup-Menü auf Automatikbetrieb eingestellt ist).

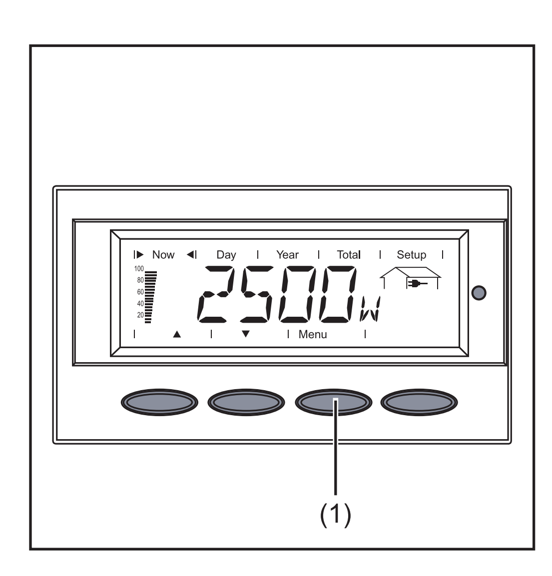
   Im Setup-Menü besteht weiters die Möglichkeit, eine ständig leuchtende oder eine ständig abgeschaltete Display-Beleuchtung einzustellen.

Automatisches Wechseln in den Anzeigemodus 'Now' oder in die Startup-Phase

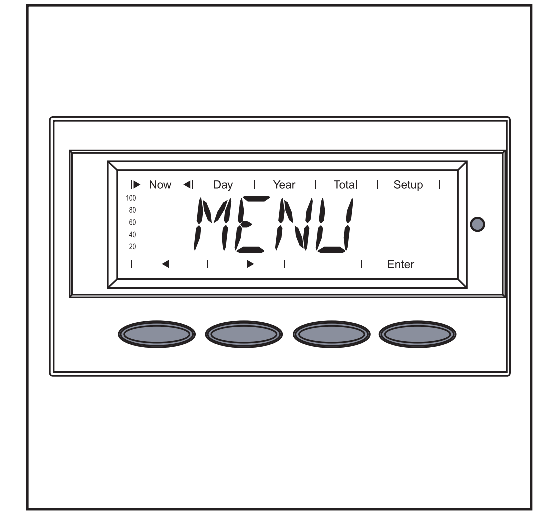
Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt:
- Während des Einspeisebetriebes wechselt der Wechselrichter automatisch in den Anzeigemodus 'Now', die aktuell eingespeiste Leistung wird angezeigt.
- Befindet sich der Wechselrichter nicht im Einspeisebetrieb, wechselt der Wechselrichter automatisch in die Startup-Phase zur Synchronisation mit dem Netz.

Der Wechsel in den Anzeigemodus 'Now' oder in die Startup-Phase erfolgt von jeder beliebigen Position innerhalb der Anzeigemodi oder dem Setup-Menü.

Menüebene aufrufen



1. Taste 'Menü' (1) drücken



Das Display zeigt 'Menu'

Der Wechselrichter befindet sich nun in der Menüebene.

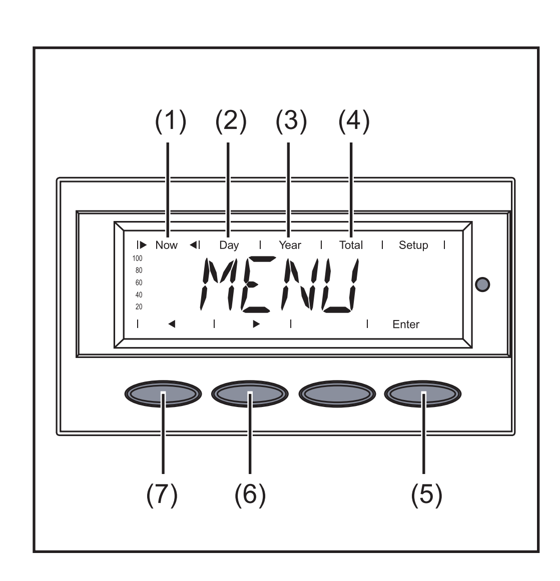
Von der Menüebene aus
- lässt sich der gewünschte Anzeigemodus einstellen
- lässt sich das Setup-Menü aufrufen

Die Anzeigemodi

Die Anzeigemodi

Anzeigemodus 'Now'	......	Anzeige von Momentanwerten
Anzeigemodus 'Day'	......	Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung am heutigen Tag
Anzeigemodus 'Year'	......	Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung im aktuellen Kalenderjahr (nur in Verbindung mit der Option Fronius Datalogger)
Anzeigemodus 'Total'	......	Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung seit Erstinbetriebnahme des Wechselrichters

Anzeigemodus anwählen

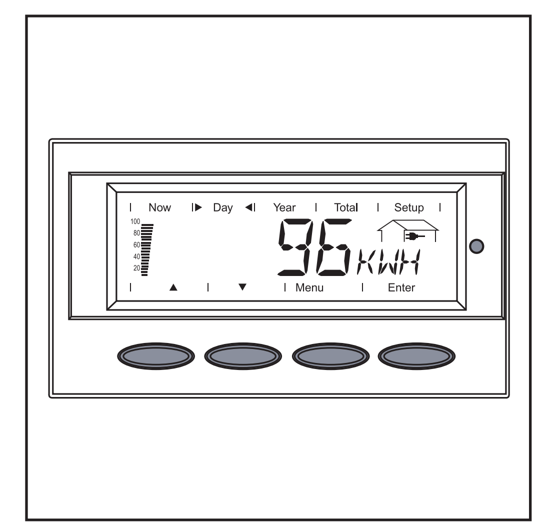


1 Menüebene aufrufen

2 Mit den Tasten 'links' (7) oder 'rechts' (6) den gewünschten Anzeigemodus (1) -(4) anwählen



3 Taste 'Enter'(5) drücken



Der ausgewählte Anzeigemodus wird angezeigt, z.B. Anzeigemodus 'Day'.

WICHTIG! Der Menüpunkt 'Year' wird nur unterstützt, wenn die Option Fronius Datalogger angeschlossen ist. Diese Systemerweiterung verfügt über eine Echtzeit-Uhr.

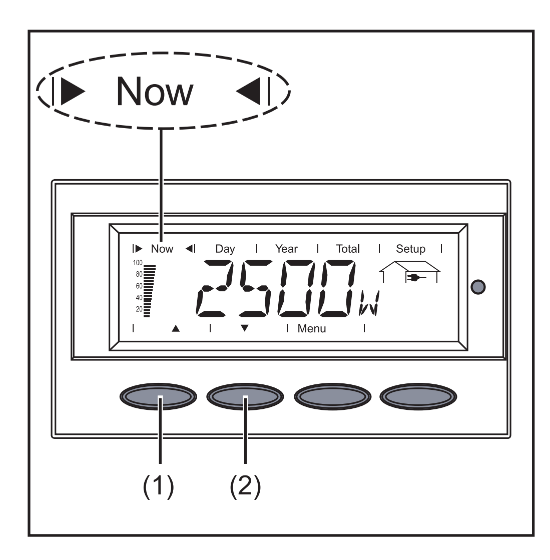
Übersicht der Anzeigewerte

Anzeigemodus	Symbol	Einheit	Option	Anzeigewert
'Now'		W	-	eingespeiste Leistung
		V	-	Netzspannung
		A	-	eingespeister Strom
		Hz	-	Netzfrequenz
		V	-	Solarmodul-Spannung
		A	-	Solarmodul-Strom
		MOhm	-	Isolationswiderstand
		HH:MM	x	Uhrzeit
'Day'		kWh / MWh	-	Eingespeiste Energie
'Year'		Währung	-	Ertrag
'Total'		kg / T	-	CO_2- Reduktion
		W	-	max. eingespeiste Leistung
		V	-	max. Netzspannung
		V	-	min. Netzspannung
		V	-	max. Solarmodul-Spannung
		HH:MM	-	Betriebsstunden des Wechselrichters

x Option
Ist die erforderliche Optionskarte nicht vorhanden, wird 'N.A.' (nicht angeschlossen) angezeigt.

Anzeigewerte im Anzeigemodus "Now"

Anzeigemodus ‘Now‘ anwählen



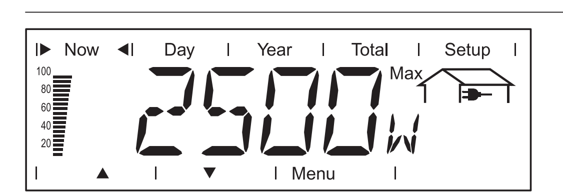
1 Anzeigemodus ‘Now‘ anwählen

Der erste Anzeigewert im Anzeigemodus ‘Now‘ erscheint

2 Mittels Taste ‘ab‘ (2) zum nächsten Anzeigewert blättern

zurück blättern mittels Taste ‘auf‘ (1)

Anzeigewerte im Anzeigemodus ‘Now‘



Eingespeiste Leistung
momentan in das Netz eingespeiste Leistung (Watt)

Bei der Anzeige der eingespeisten Leistung ist die Taste ‘Enter‘ aktiv, wenn zumindest eine der folgenden Funktionen am Wechselrichter vorhanden ist:
- Blindleistungs-Betrieb
- Ferngesteuerte Wirkleistungs-Reduktion
- GVPR (**G**rid **V**oltage depended **P**ower **R**eduction - Netzspannungs-abhängige Leistungsreduktion)

Das Vorhandensein einer Funktion hängt vom Länder-Setup, von gerätespezifischen Einstellungen und von der Software-Version der elektronischen Baugruppen ab.

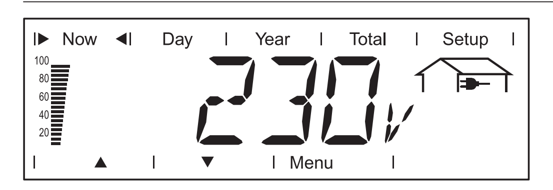
Blindleistungs-Betrieb:
- Durch Drücken der Taste ‘Enter‘ wird die aktuelle Geräte-Scheinleistung in VA angezeigt.
- Durch Drücken der Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ kann der aktuelle Betriebsmodus angezeigt werden.

Ferngesteuerte Wirkleistungs-Reduktion (wenn eine Fronius Power Control Box / Card im Solar Net ist und eine Leistungsreduktion seitens des Energie-Versorgungsunternehmens vorliegt):
- Durch Drücken der Taste ‘Enter‘ wird die Leistungsreduktion in % angezeigt.
- Durch Drücken der Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ wird die Zeit angezeigt, wie lange die Leistungsreduktion bereits andauert.

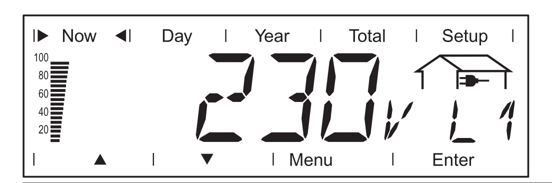
GVPR:
- Durch Drücken der Taste ‘Enter‘ wird die Aktivierungszeit in SEC / GVPR (alternierend) angezeigt.

Im Kombinationsfall nach dem Drücken der Taste ‘Enter‘ mit den Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ zwischen den vorhandenen Parametern blättern.

- Durch Drücken der Taste ‘Menü‘ gelangt man zurück in die Menüebene.



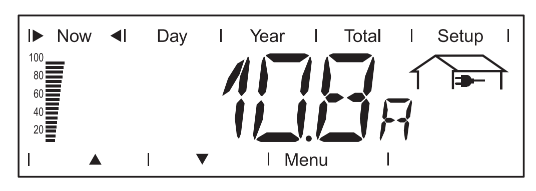
z.B. Phasenspannung für Phase L1:



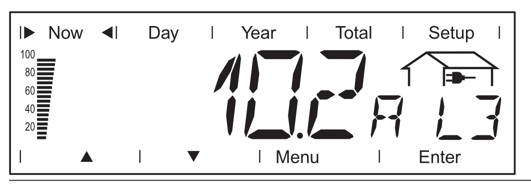
Netzspannung
Außenleiter-Spannung (Volt)

Bei mehrphasigen Wechselrichtern ist die Taste ‘Enter‘ aktiv.

- Durch Drücken der Taste ‘Enter’ kann die Phasenspannung angezeigt werden.
- Durch Drücken der Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ kann die Phasenspannung der übrigen Phasen angezeigt werden.
- Durch Drücken der Taste ‘Menü’ gelangt man zurück in die Menüebene.



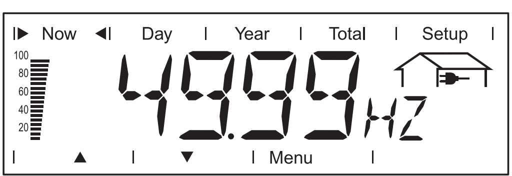
z.B. Phasenstrom für Phase L3:



Eingespeister Strom
momentan in das Netz eingespeister Strom (Ampere)

Bei mehrphasigen Wechselrichtern ist die Taste ‘Enter‘ aktiv.

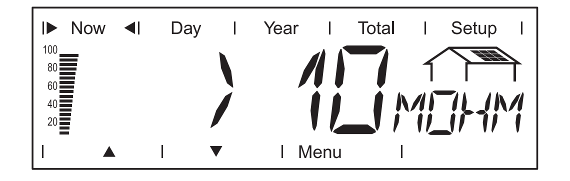
- Durch Drücken der Taste ‘Enter’ kann der Phasenstrom angezeigt werden.
- Durch Drücken der Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ kann der Phasenstrom der übrigen Phasen angezeigt werden.
- Durch Drücken der Taste ‘Menü’ gelangt man zurück in die Menüebene.



Netzfrequenz
(Hertz)

Solarmodul-Spannung
momentan an den Solarmodulen anliegende Spannung (Volt)

Solarmodul-Strom
momentan von den Solarmodulen gelieferter Strom (Ampere)



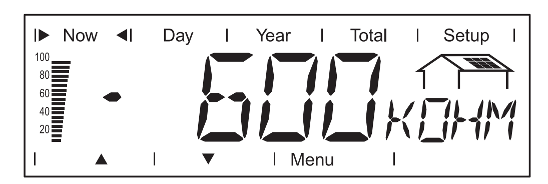
Isolationswiderstand der Photovoltaik-Anlage
(MOhm)
bei nicht geerdeten Solarmodulen



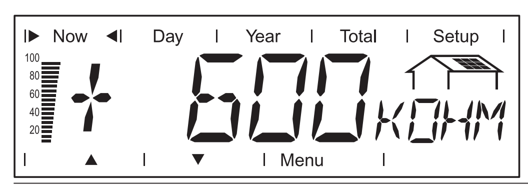
WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Bei einem Isolationswiderstand < 600 kOhm keinesfalls den Pluspol oder den Minuspol der Photovoltaikanlage berühren. Ein Isolationswiderstand < 600 kOhm kann auf eine mangelhaft isolierte DC-Leitung oder schadhafte Solarmodule zurückgeführt sein. Setzen Sie sich im Falle eines zu geringen Isolationswiderstandes mit Ihrem Fronius-Servicepartner in Verbindung.

Der Isolationswiderstand ist der Widerstand zwischen dem Plus- oder Minuspol der Photovoltaik-Anlage und dem Erdungspotential. Wird ein Isolationswiderstand > 600 kOhm angezeigt, ist die Photovoltaik-Anlage ausreichend isoliert.
Ein Isolationswiderstand von weniger als 600 kOhm deutet auf einen Fehler hin.

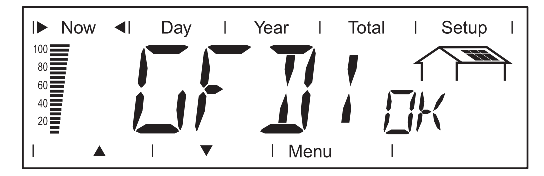
Bei einem Isolationswiderstand von weniger als 10 MOhm unterscheidet das Display zwischen:
- negativem Potential der Erdung (Vorzeichen '-')
- positivem Potential der Erdung (Vorzeichen '+')



Anzeigebeispiel für negatives Potential (Vorzeichen '-')
Kurzschluss zwischen DC- Leitung und Erde

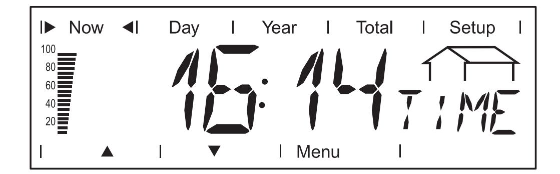


Anzeigebeispiel für positives Potential (Vorzeichen '+')
Kurzschluss zwischen DC+ Leitung und Erde



GFDI-Status
bei geerdeten Solarmodulen
Falls kein Erdschluss im Photovoltaiksystem vorliegt wird 'GFDI OK' angezeigt

GFDI = Ground Fault Detector Interruptor



Uhrzeit (Option Datenlogger)
wird die Uhrzeit am Wechselrichter oder an einer Systemerweiterung geändert, ändert sich diese an allen mittels Solar Net verbundenen Geräten.

Optionen

Ist die erforderliche Optionskarte nicht vorhanden, wird 'N.A.' (nicht angeschlossen) angezeigt.

Anzeigewerte in den Anzeigemodi "Day / Year / Total"

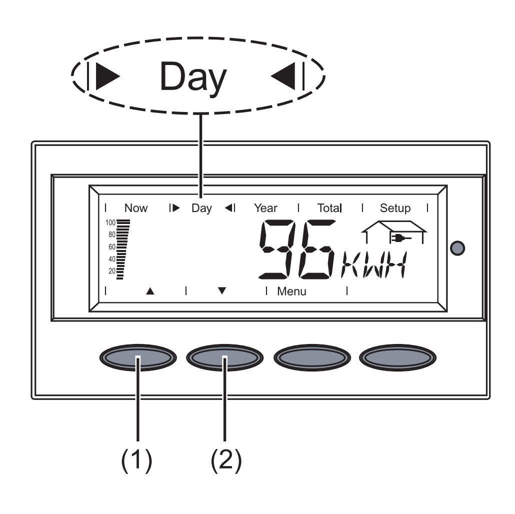
Allgemeines

Der Einschalt-Zeitpunkt bedeutet für den Wechselrichter Tagesbeginn. Wird die DC-Zuleitung getrennt, sind für den Anzeigemodus ‘Day‘ nach erneutem Hochstarten folgende Werte zurückgesetzt:
- Ertrag (Währung einstellbar)
- CO_2-Reduktion (kg)
- maximal eingespeiste Leistung (Watt)
- maximale Netzspannung (Volt)
- minimale Netzspannung (Volt)
- Betriebsstunden des Wechselrichters

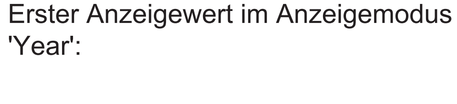
Steht die Option Fronius Datalogger zur Verfügung, gelten die Anzeigewerte für den gesamten Kalendertag.

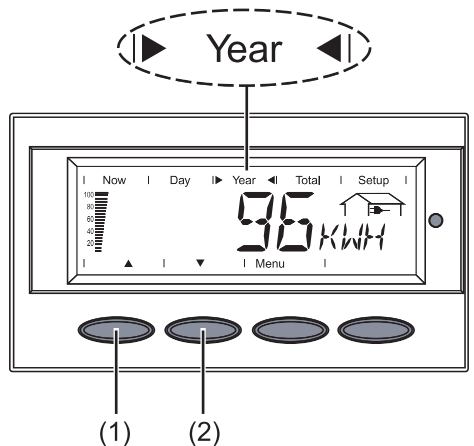
Anzeigemodus ‘Day / Year / Total‘ anwählen

Erster Anzeigewert im Anzeigemodus ‘Day‘:

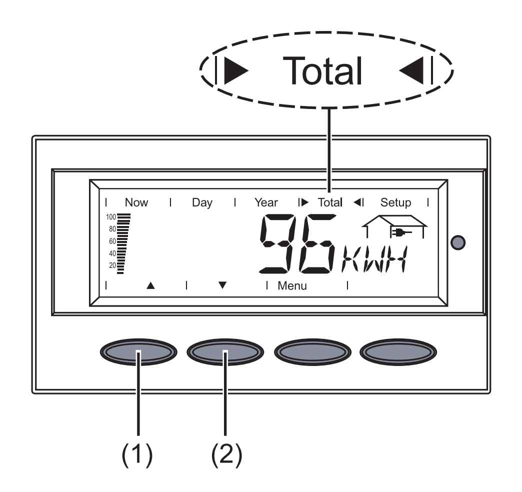


Erster Anzeigewert im Anzeigemodus 'Year':





Erster Anzeigewert im Anzeigemodus ‘Total‘:



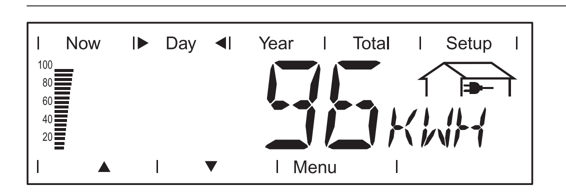
1 Anzeigemodus ‘Day‘ oder Anzeigemodus ‘Year‘ oder Anzeigemodus ‘Total’ anwählen

Der erste Anzeigewert im ausgewählten Anzeigemodus erscheint.

2 Mittels Taste ‘ab’ (2) zum nächsten Anzeigewert blättern

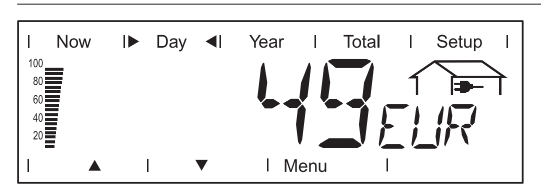
zurück blättern mittels Taste ‘auf’ (1)

Anzeigewerte in den Anzeigemodi 'Day / Year / Total'



Eingespeiste Energie
während des betrachteten Zeitraumes in das Netz eingespeiste Energie (kWh / MWh)

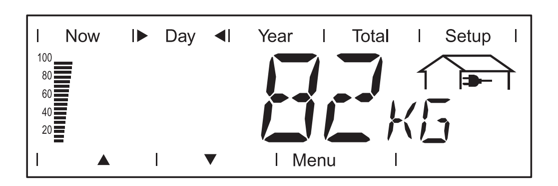
Auf Grund unterschiedlicher Messverfahren kann es zu Abweichungen gegenüber Anzeigewerten anderer Messgeräte kommen. Für die Verrechnung der eingespeisten Energie sind nur die Anzeigewerte des vom Elektrizitätsversorgungs-Unternehmen beigestellten, geeichten Messgerätes bindend.

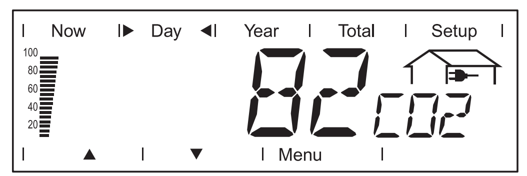


Ertrag
während des betrachteten Zeitraumes erwirtschaftetes Geld (Währung im Setup-Menü einstellbar)

Wie bei der eingespeisten Energie kann es auch beim Ertrag zu Abweichungen mit anderen Messwerten kommen.

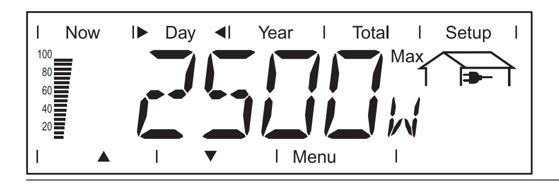
Einstellung von Währung und Verrechnungssatz wird im Abschnitt 'Das Setup-Menü' beschrieben. Die Werkseinstellung hängt von der jeweiligen Ländereinstellung ab.





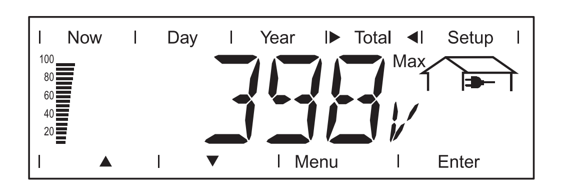
CO2-Reduktion
während des betrachteten Zeitraumes eingesparte CO2-Emission
(kg / T; T = Tonne)
Im Bereich für die Anzeigeeinheit wird abwechselnd 'kg' oder 'T' und 'CO2' angezeigt.

Der Wert für die CO2-Reduktion entspricht der CO2-Emission, die bei Produktion der gleichen Strommenge in einem kalorischen Kraftwerk freigesetzt würde.
Die Werkseinstellung beträgt 0,59 kg / kWh (Quelle: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).



Maximal eingespeiste Leistung
höchste, während des betrachteten Zeitraumes ins Netz eingespeiste Leistung (W)

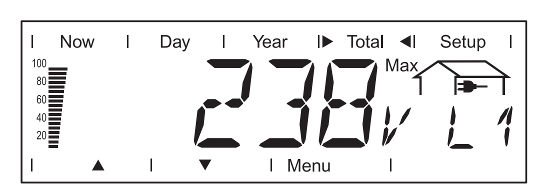
Maximale Netzspannung
höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Netzspannung (V)



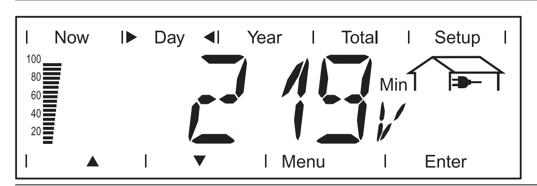
Je nach Länder-Setup oder gerätespezifischen Einstellungen ist im Anzeigemodus 'Total' die Taste ‘Enter‘ aktiv.

- Durch Drücken der Taste ‘Enter‘ kann die während des betrachteten Zeitraumes gemessene maximale Phasenspannung angezeigt werden.
- Durch Drücken der Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ kann die während des betrachteten Zeitraumes gemessene maximale Phasenspannung der übrigen Phasen angezeigt werden.
- Durch Drücken der Taste ‘Menü‘ gelangt man zurück in die Menüebene.

z.B. maximale Phasenspannung für die Phase L1:



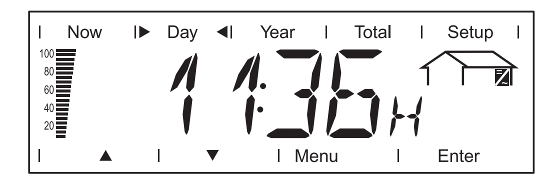
Minimale Netzspannung
geringste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Netzspannung (V)



Maximale Solarmodul-Spannung
höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Solarmodul-Spannung (V)



Betriebsstunden
Betriebsdauer des Wechselrichters (HH:MM)



Die Angabe der Betriebsdauer erfolgt in Stunden und Minuten bis 999 h und 59 min (Anzeige: ‘999:59’). Ab diesem Zeitpunkt erfolgt die Anzeige nur mehr in Stunden.

Obwohl der Wechselrichter während der Nacht außer Betrieb ist, werden die für die Option Sensorkarte erforderlichen Daten rund um die Uhr erfasst und gespeichert.

Optionen

Ist die erforderliche Optionskarte nicht vorhanden, wird ‘N.A.‘ (nicht angeschlossen) angezeigt.

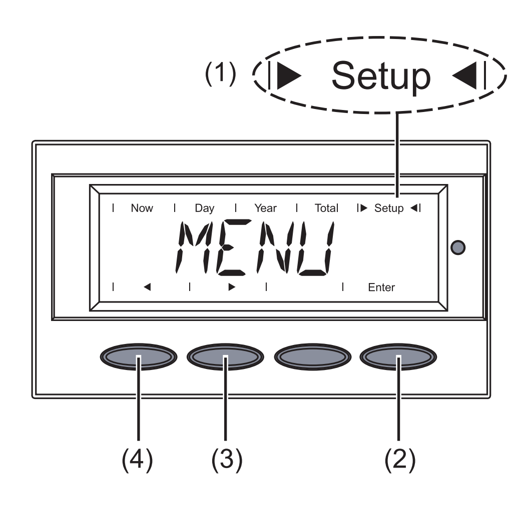
Das Setup-Menü

Voreinstellung

Der Wechselrichter ist nach der vollständigen Durchführung der Inbetriebnahme je nach Ländersetup vorkonfiguriert.

Der Menüpunkt SETUP ermöglicht eine einfache Änderung der Voreinstellungen des Wechselrichters, um Anwender-spezifischen Wünschen und Anforderungen zu entsprechen.

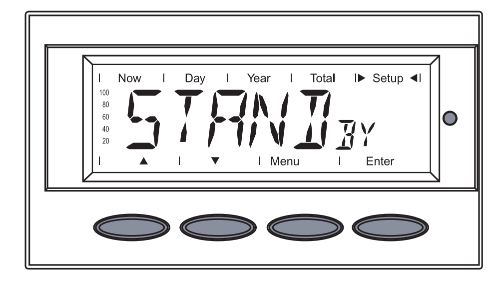
In das Setup-Menü einsteigen



1 In die Menüebene wechseln (Taste ‘Menü‘ drücken)

2 Mittels Tasten ‘links‘ (4) oder ‘rechts‘ (3) den Modus ‘Setup‘ (1) anwählen

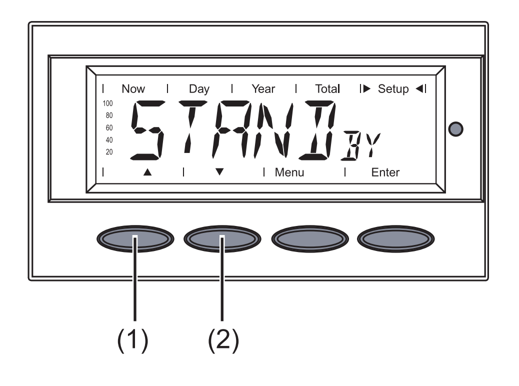
3 Taste ‘Enter‘ (2) drücken



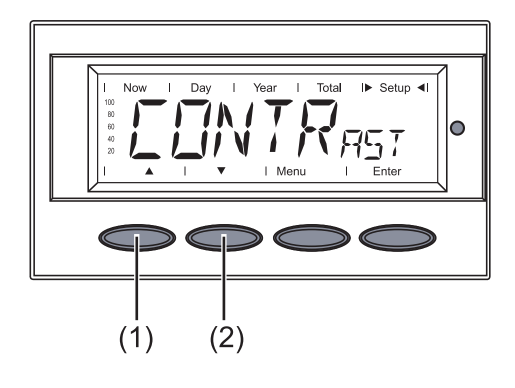
Der erste Menüpunkt ‘STAND BY‘ des Setup-Menüs wird angezeigt.

Zwischen Menüpunkten blättern

Beispiel: Menüpunkt ‘STAND BY‘



Beispiel: Menüpunkt ‘CONTRAST‘

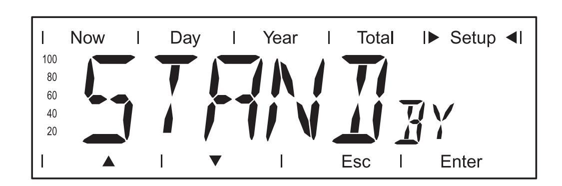


1 In das Setup-Menü einsteigen

2 Mit den Tasten ‘auf‘ (1) oder ‘ab‘ (2) zwischen den verfügbaren Menüpunkten blättern

Menüpunkte im Setup-Menü

STAND BY

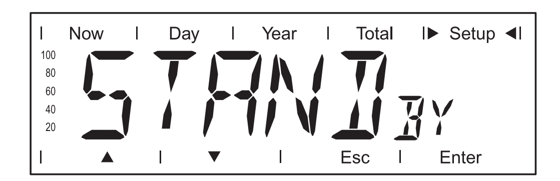


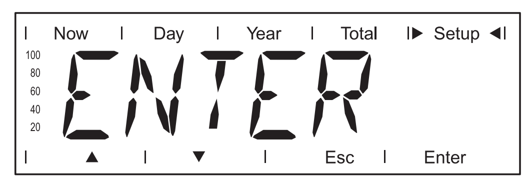
Manuelle Aktivierung / Deaktivierung des Standby-Betriebes mittels Taste 'Enter'

Einheit	-
Einstellbereich	Enter
Werkseinstellung	Automatischer Netz-Einspeisebetrieb (Standby deaktiviert)

- Im Standby-Betrieb ist die Leistungselektronik abgeschaltet. Es findet keine Netzeinspeisung statt.
- Die LED Betriebsstatus blinkt orange.
- Nach Einbruch der Dämmerung erlischt die orange blinkende LED.
- Nach dem nächsten Sonnenaufgang wird der Netz-Einspeisebetrieb automatisch wieder aufgenommen (LED leuchtet nach Startup-Phase grün).
- Während die LED orange blinkt, kann der Netz-Einspeisebetrieb jederzeit wieder aufgenommen werden ('STAND BY' deaktivieren).

Wird der Standby-Betrieb durch Drücken der Taste 'Enter' aktiviert, wird am Display abwechselnd 'STAND BY' und 'Enter' angezeigt:

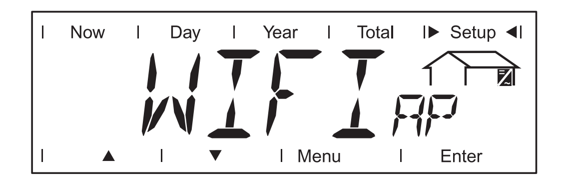




Zum Beibehalten des Standby-Betriebes:
- Taste 'Esc' drücken

Zum Beenden des Standby-Betriebes:
- Taste 'Enter' drücken

WIFI AP



Zum Aktivieren / Deaktivieren des WLAN Access Point am Fronius Datamanager 2.0 (z.B. zum Einrichten einer Anlagenüberwachung)

Einstellbereich	MODE / SSID / KEY
MODE	Zum Aktivieren / Deaktivieren des WLAN Access Point ON Der WLAN Access Point ist aktiviert. OFF Der WLAN Access Point ist deaktiviert.
SSID*	zur Anzeige der Fronius-Netz-ID: FRONIUS_240.xxxxx (5-8 stellig) (scrollt durch)
KEY*	zur Anzeige des Netz-Passwortes (8-stellig)

* Werte für ‘SSID‘ und ‘KEY‘ werden nur angezeigt, wenn ‘MODE‘ auf ‘ON‘ eingestellt ist.
Ist ‘MODE‘ auf ‘OFF‘ eingestellt, wird ‘---‘ angezeigt.

WLAN Access Point aktivieren

Voraussetzung:
- eine Fronius Datamanager 2.0 Steckkarte muss im Wechselrichter oder im Fronius Solar Net vorhanden sein,
oder
- eine Fronius Datamanager Box 2.0 muss im Fronius Solar Net vorhanden sein.

1 Menüpunkt ‘WIFI AP‘ anwählen
2 Taste ‘Enter‘ drücken

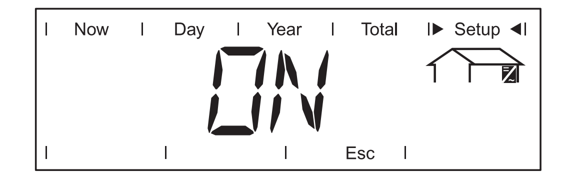
‘MODE‘ wird angezeigt.

3 Taste ‘Enter‘ drücken

Der aktuelle Status des WLAN Access Point wird angezeigt:

ON Der WLAN Access Point ist aktiviert.

Ist an der Fronius Datamanager 2.0 Steckkarte oder an der Fronius Datamanager Box 2.0 der IP-Schalter aktiviert, werden Pfeile und ‘Enter‘ ausgeblendet:



Die Einstellung kann nicht verändert werden.

OFF Der WLAN Access Point ist deaktiviert.

4 Zum Aktivieren des WLAN Access Point mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ ‘ON‘ auswählen
5 Taste ‘Enter‘ drücken

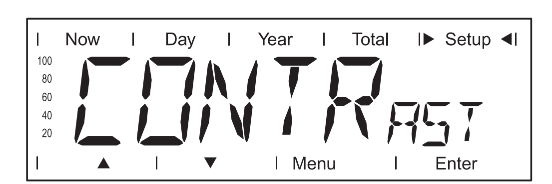
Der WLAN Access Point wird aktiviert und bleibt für 1 Stunde geöffnet.

6 Zum Verlassen des Menüs Taste ‘Esc‘ drücken

‘MODE‘ wird angezeigt.

Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ können nun die Punkte ‘SSID‘ und ‘KEY‘ ausgewählt und durch Drücken der Taste ‘Enter‘ angezeigt werden.

CONTRAST

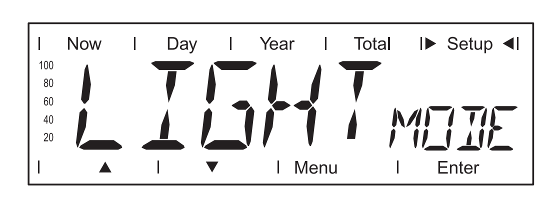


Einstellung des Kontrastes am Display

Einheit	-
Einstellbereich	0 - 7
Werkseinstellung	7

Da der Kontrast temperaturabhängig ist, können wechselnde Umgebungsbedingungen eine Einstellung des Menüpunktes ‘CONTRAST’ erfordern.

LIGHT MODE



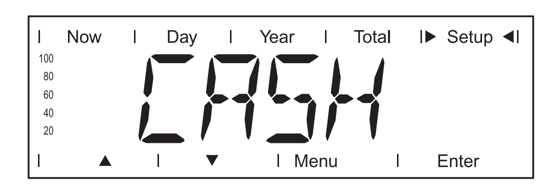
Voreinstellung der Display-Beleuchtung

Einheit	-
Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	AUTO

AUTO:	Nach dem letzten Drücken einer Taste erlischt die Display-Beleuchtung in Folge einer Zeitverzögerung von 30 Sekunden.
ON:	Die Display-Beleuchtung ist während des Netz-Einspeisebetriebes permanent eingeschaltet.
OFF:	Die Display-Beleuchtung ist permanent abgeschaltet.

WICHTIG! Der Menüpunkt ‘LIGHT MODE’ betrifft nur die Display-Hintergrundbeleuchtung. Eine Deaktivierung des Displays selbst ist auf Grund seiner geringen Energieaufnahme von weniger als einem mW (1/1000 W) nicht erforderlich.

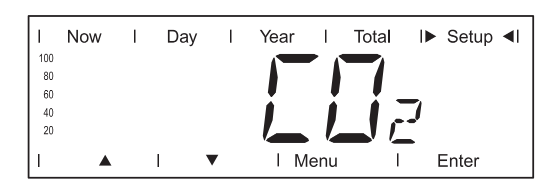
CASH



Einstellung von Währung und Verrechnungssatz für die Vergütung der eingespeisten Energie

Einheit	-
Anzeigebereich	Währung / Verrechnungssatz/kWh
Werkseinstellung	(abhängig von der Ländereinstellung)

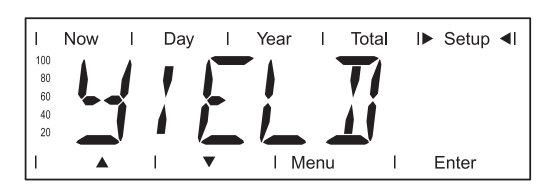
CO2



Einstellung des Faktors für die CO2-Reduktion

Einheit	kg/kWh, T/kWh
Einstellbereich	00,01 - 99,99
Werkseinstellung	0,59 kg/kWh

YIELD



Einstellung
- eines OFFSET-Wertes für die Total-Energieanzeige
- eines Mess-Ausgleichsfaktors für die Tages-, Jahres- und Total-Energieanzeige

Einstellbereich	OFF SET / CALI.

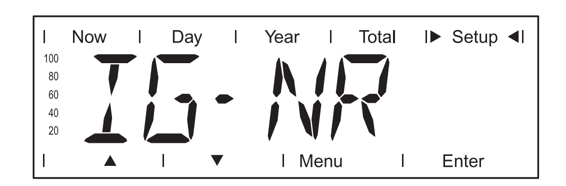
OFF SET
Vorgabe eines Wertes für die eingespeiste Energie, der zur aktuell eingespeisten Energie addiert wird (z.B. Übertragswert bei Austausch des Wechselrichters) und des Einheitenvorsatzes

Einheit	Wh / kWh / MWh
Einstellbereich	5-stellig + k... / M... 1 kWh = 1000 Wh 1 MWH = 1000000 Wh
Werkseinstellung	0

CALI.
Vorgabe eines Korrekturwertes, damit die Anzeige am Display des Wechselrichters der geeichten Anzeige des Stromzählers entspricht

Einheit	%
Einstellbereich	-5,0 - +5,0, in Schritten zu 0,1
Werkseinstellung	0

IG-NR.

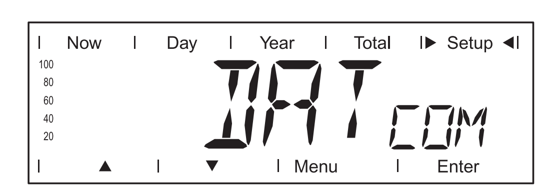


Einstellung der Nummer (=Adresse) des Wechselrichters bei einer Anlage mit mehreren Solar-Wechselrichtern

Einheit	-
Einstellbereich	01 - 99 (der 100. Wechselrichter = 00)
Werkseinstellung	1

WICHTIG! Beim Einbinden mehrerer Wechselrichter in ein Datenkommunikations-System jedem Wechselrichter eine eigene Adresse zuordnen.

DAT COM



Kontrolle einer Datenverbindung, Funktionstest oder Aktivieren und Zurücksetzen von diversen Optionen (z.B. Fronius Signal Card, Fronius Personal Display Card, Fronius Interface Card, Fronius TAC Card, etc.)

Einstellbereich	Anzeigen OK COM oder ERROR COM; SIGCD TEST / PDCD RST / IFCD RST / TAC TEST

OK COM / ERROR COM
zeigt eine über Solar Net vorhandene Datenkommunikation oder einen in der Datenkommunikation aufgetretenen Fehler an

Beispiele für Optionen:

SIGCD TEST
Funktionstest der Option Fronius Signal Card

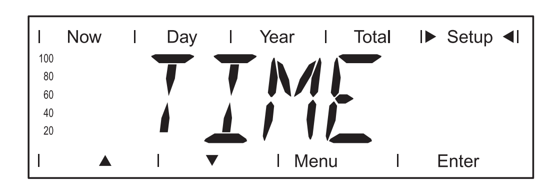
Bei aktivierter Funktion Energie-Manager ist das Ausführen des Funktionstestes der Fronius Signal Card nicht möglich.

PDCD RST
Zurücksetzen der Option Fronius Personal Display Card

IFCD RST
Zurücksetzen der Option Fronius Interface Card

TAC TEST
Funktionstest der Option Fronius Power Relais Card (TAC)

TIME

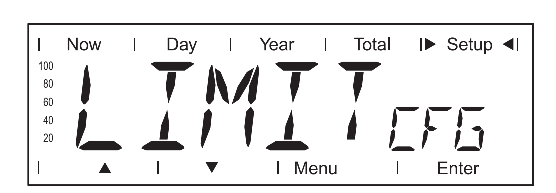


Einstellung von Uhrzeit und Datum

Einheit	DDMMYYYY, HH:MM
Einstellbereich	Datum / Uhrzeit
Werkseinstellung	-

WICHTIG! Der Menüpunkt ‘TIME’ wird nur unterstützt, wenn die Option Fronius Datalogger angeschlossen ist.

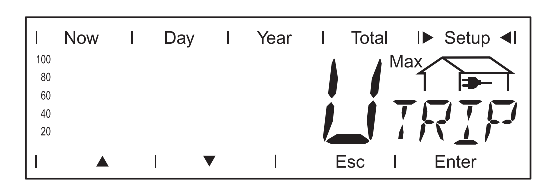
LIMIT CFG

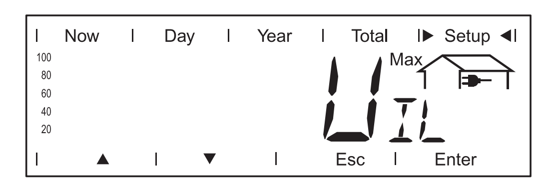


Zur Anzeige von für ein Energieversorgungs-Unternehmen relevanten Einstellungen. Die angezeigten Werte sind vom jeweiligen Länder-Setup oder von gerätespezifischen Einstellungen des Wechselrichters abhängig.

Anzeigebereich	U IL Max / U IL/TRIP* Max / U IL Min / U IL/TRIP* Min / U OL Max / U OL/TRIP* Max / U OL Min / U OL/TRIP* Min / U RC Max / U RC Min / U LL FREQ IL Max / FREQ IL/TRIP* Max / FREQ IL Min / FREQ IL/TRIP* Min / FREQ OL Max / FREQ OL/TRIP* Max / FREQ OL Min / FREQ OL/TRIP* Min / FREQ RE Max / FREQ RE Min START TIME/INIT* / START TIME/RCON* AGF / EMI COMP / POWER LIM / MIX MODE

* wird abwechselnd angezeigt, z.B.:





IL „Inner Limit“ - innerer Grenzwert

OL „Outer Limit“ - äußerer Grenzwert

Je nach Länder-Setup oder gerätespezifischen Einstellungen können dem inneren Grenzwert IL und dem äußeren Grenzwert OL unterschiedliche Toleranzzeiten zugewiesen sein.
z.B.:
- kurze Toleranzzeit für eine Abweichung vom äußeren Grenzwert
- längere Toleranzzeit für eine Abweichung vom inneren Grenzwert

U IL Max
Oberer innerer Netzspannungs-Grenzwert in V

U IL/TRIP Max
Toleranzzeit für Überschreitung des oberen inneren Netzspannungs-Grenzwertes in P**

U IL Min
Unterer innerer Netzspannungs-Grenzwert in V

U IL/TRIP Min
Toleranzzeit für Unterschreitung des unteren inneren Netzspannungs-Grenzwertes in P**

U OL Max
Oberer äußerer Netzspannungs-Grenzwert in V

U OL/TRIP Max
Toleranzzeit für Überschreitung des oberen äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in P**

U OL Min
Unterer äußerer Netzspannungs-Grenzwert in V

U OL/TRIP Min
Toleranzzeit für Unterschreitung des unteren äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in P**

U RC Max
„Reconnection“
Oberer Spannungs-Grenzwert für das Wiederzuschalten an das öffentliche Netz nach Trennung auf Grund einer unzulässigen Parameterabweichung

U RC Min
„Reconnection“
Unterer Spannungs-Grenzwert für das Wiederzuschalten an das öffentliche Netz nach Trennung auf Grund einer unzulässigen Parameterabweichung

U LL
„Longtime Limit“
Spannungs-Grenzwert in V für den über einen längeren Zeitraum ermittelten Spannungs-Mittelwert

FREQ IL Max
Oberer innerer Netzfrequenz-Grenzwert in Hz

FREQ IL/TRIP Max
Toleranzzeit für Überschreitung des oberen inneren Netzfrequenz-Grenzwertes in P**

FREQ IL Min
Unterer innerer Netzfrequenz-Grenzwert in Hz

FREQ IL/TRIP Min
Toleranzzeit für Unterschreitung des unteren inneren Netzfrequenz-Grenzwertes in P**

FREQ OL Max
Oberer äußerer Netzfrequenz-Grenzwert in Hz

FREQ OL/TRIP Max
Toleranzzeit für Überschreitung des oberen äußeren Netzfrequenz-Grenzwertes in P**

FREQ OL Min
Unterer äußerer Netzfrequenz-Grenzwert in Hz

FREQ OL/TRIP Min
Toleranzzeit für Unterschreitung des unteren äußeren Netzfrequenz-Grenzwertes in P**

** P = Netzperioden; 1 P entspricht 20 ms bei 50 Hz und 16,66 ms bei 60 Hz

FREQ RC Max
„Reconnection"
Oberer Netzfrequenz-Grenzwert für das Wiederzuschalten an das öffentliche Netz nach Trennung auf Grund einer unzulässigen Parameterabweichung

FREQ RC Min
„Reconnection"
Unterer Netzfrequenz-Grenzwert für das Wiederzuschalten an das öffentliche Netz nach Trennung auf Grund einer unzulässigen Parameterabweichung

START TIME/INIT
Hochstart-Zeit des Wechselrichters in s

START TIME/RCON
Wiederzuschalt-Zeit in s nach einem Netzfehler

AGF
„Advanced Grid Features"

Anzeigebereich	Q MODE / GPIS / GFPR / FULL/LVRT
Q MODE	Modus für die Blindleistungs-Vorgabe - CONST / COSP*** konstante cos-phi-Vorgabe - CONST / Q REL*** konstante Vorgabe der relativen Blindleistung in % - CONST / Q ABS*** konstante Vorgabe einer absoluten Blindleistung in var - COSP (P) cos-phi-Vorgabe in Abhängigkeit von der Wirkleistung - Q (U) relative Blindleistungs-Vorgabe über die aktuelle Netzspannung - Q (P) relative Blindleistungs-Vorgabe in Abhängigkeit von der Wirkleistung - OFF Der Wechselrichter arbeitet im reinen Wirkleistungs-Bereich (cos phi = 1)
GPIS	„Gradual Power Increment at Startup" Softstart-Funktion, wie schnell der Wechselrichter die Leistung steigern soll ON / OFF / N.A.
GFPR	„Grid Frequency Depending Power Reduction" von der Netzfrequenz abhängige Leistungsreduktion ON / OFF / N.A.
FULL / LVRT***	„Low Voltage Ride Through" Funktion zur Überbrückung einer Netzspannungs-Lücke, die durch Netzspannungs-Parameter außerhalb der Limits verursacht wurde ON / OFF / N.A.

EMI COMP
Kompensation des EMV-Filters im Betrieb

ON / OFF / N.A.

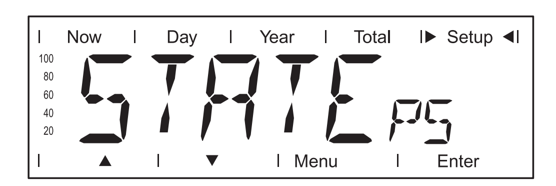
POWER LIM
konstante Scheinleistungs-Begrenzung

MIX MODE
DC-Betriebsart

***	wird abwechselnd angezeigt
N.A.	nicht vorhanden

- zum Anzeigen des jeweiligen Wertes Taste ‘Enter‘ drücken
- zum Verlassen des angezeigten Wertes Taste ‘Esc‘ drücken

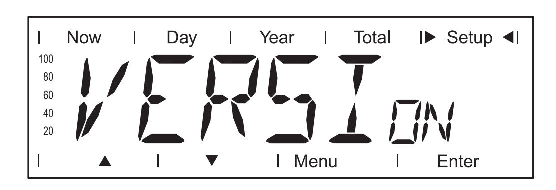
STATE PS



Statusanzeige der Leistungsteile; der zuletzt aufgetretene Fehler kann angezeigt werden

WICHTIG! Auf Grund schwacher Sonneneinstrahlung treten jeden Morgen und Abend naturgemäß die Statusmeldungen 306 (Power Low) und 307 (DC-Low) auf. Diesen Statusmeldungen liegt kein Fehler zu Grunde.

VERSION



Anzeige von Versionsnummer und Seriennummer von elektronischen Komponenten (z.B. IG-Brain-Einheit, Leistungsteile, Display, Länder-setup, etc.)

Einheit	-
Anzeigebereich	MAIN CTRL / LCD / PS (PS00, PS01, PS02) / SETUP
Werkseinstellung	-

MAINCTRL	Versionsdaten der IG-Brain-Einheit (Wechselrichter-Steuerung)
LCD	Versionsdaten des Display
PS	Versionsdaten der Leistungsteile (PS00 - max. PS02)
SETUP	Anzeige des aktuell eingestellten Länder-Setups Durch Drücken der Taste ‘Enter‘ wird mit 2 - 3 Buchstaben das aktuell eingestellte Länder-Setup angezeigt, z.B. Anzeige ‘DE‘ für Länder-Setup Deutschland; Verlassen der Länder-Setup Anzeige durch Drücken der Taste ‘Esc‘

Menüpunkte einstellen und anzeigen

Menüpunkte einstellen allgemein

1. In das Setup-Menü einsteigen
2. Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den gewünschten Menüpunkt anwählen



3. Taste ‘Enter‘ drücken

Die erste Stelle eines einzustellenden Wertes blinkt:

4. Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ eine Zahl für die erste Stelle auswählen ▲ ▼
5. Taste ‘Enter‘ drücken

Die zweite Stelle des Wertes blinkt.

6. Arbeitsschritte 4 und 5 wiederholen, bis ...

der ganze einzustellende Wert blinkt.

7. Taste ‘Enter‘ drücken
8. Arbeitsschritte 4 - 6 gegebenenfalls für Einheiten oder weitere einzustellende Werte wiederholen, bis Einheit oder einzustellender Wert blinken.
9. Um die Änderungen zu speichern und zu übernehmen Taste ‘Enter‘ drücken.

   Um die Änderungen nicht zu speichern Taste ‘Esc‘ drücken.

Der aktuell ausgewählte Menüpunkt wird angezeigt.

Die zur Verfügung stehenden Einstellungen werden angezeigt:

4. Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ die gewünschte Einstellung auswählen ▲ ▼
5. Um die Auswahl zu speichern und zu übernehmen Taste ‘Enter‘ drücken.

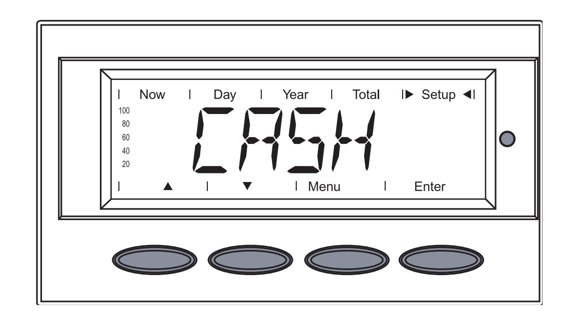
   Um die Auswahl nicht zu speichern Taste ‘Esc‘ drücken.

Der aktuell ausgewählte Menüpunkt wird angezeigt.

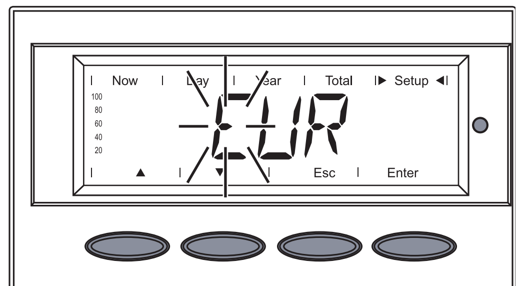
Anwendungsbeispiele für das Einstellen und Anzeigen von Menüpunkten

Das Einstellen und Anzeigen von Menüpunkten wird anhand folgender Beispiele beschrieben:
- Währung und Verrechnungssatz einstellen
- Parameter im Menüpunkt ‘DATCOM‘ ansehen und einstellen
- Zeit und Datum einstellen

Währung und Verrechnungssatz einstellen



1. Menüpunkt ‘CASH‘ anwählen
2. Taste ‘Enter‘ drücken



Die Währung wird angezeigt, Werkseinstellung = ‘EUR‘;
Die erste Stelle blinkt.

3 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Buchstaben für die erste Stelle auswählen

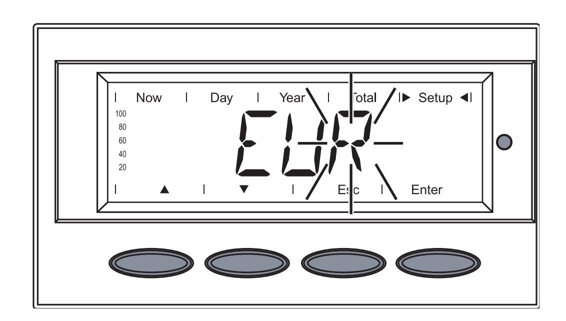


4 Taste ‘Enter‘ drücken

Die zweite Stelle blinkt.

5 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen
▲ ▼
Buchstaben für die zweite Stelle auswählen

6 Taste ‘Enter‘ drücken

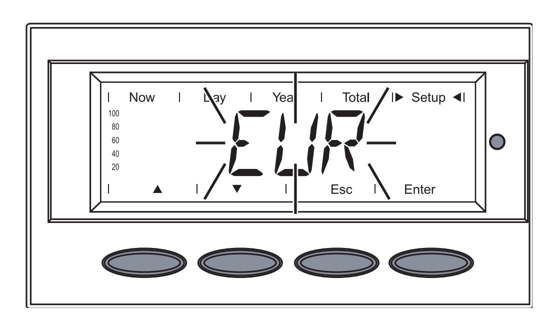


Die dritte Stelle blinkt.

7 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Buchstaben für die dritte Stelle auswählen

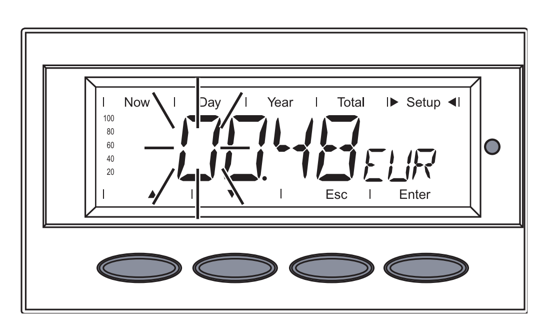


8 Taste ‘Enter‘ drücken



Die eingestellte Währung blinkt.

9 Taste ‘Enter‘ drücken

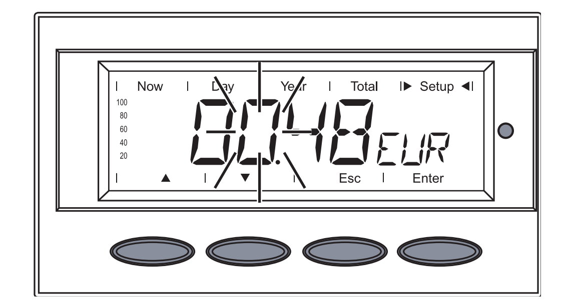


Der Verrechnungssatz in kWh / Währung wird angezeigt, Werkeinstellung = 0,48 EUR / kWh;
Die erste Stelle blinkt.

10 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die erste Stelle auswählen (z.B. 0)



11 Taste ‘Enter‘ drücken

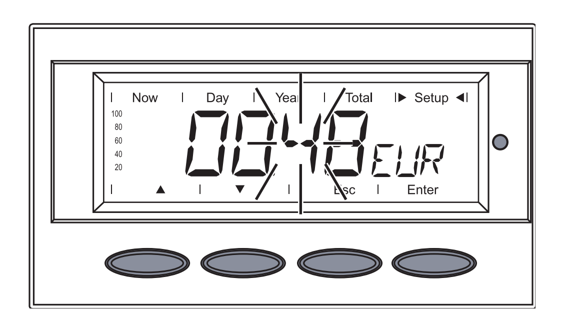


Die zweite Stelle blinkt.

12 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die zweite Stelle auswählen (z.B. 0)



13 Taste ‘Enter‘ drücken

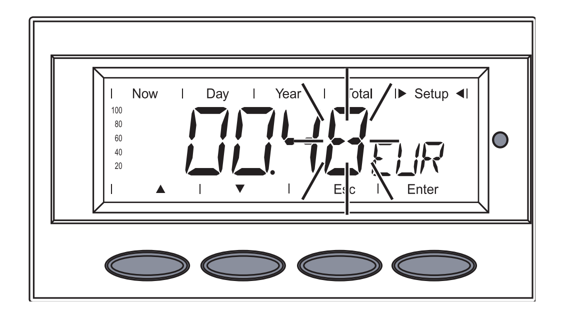


Die erste Stelle nach dem Dezimalpunkt blinkt.

14 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die erste Stelle nach dem Dezimalpunkt auswählen (z.B. 4)



15 Taste ‘Enter‘ drücken



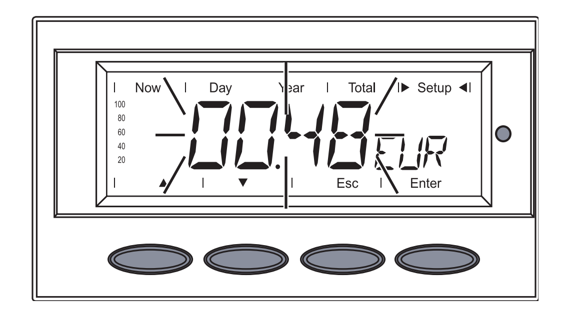
Die zweite Stelle nach dem Dezimalpunkt blinkt.

16 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die zweite Stelle nach dem Dezimalpunkt auswählen (z.B. 8)



Einstellbar sind Werte von 00,01 bis 99,99.

17 Taste ‘Enter‘ drücken



Der eingestellte Verrechnungssatz blinkt.

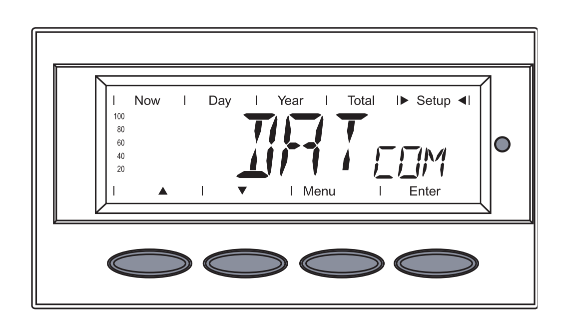
18 Taste ‘Enter‘ drücken

Währung und Verrechnungssatz werden übernommen.

19 Taste ‘Esc‘ drücken, um aus dem Menüpunkt ‘CASH‘ auszusteigen

---

Parameter im Menüpunkt ‘DATCOM‘ ansehen und einstellen

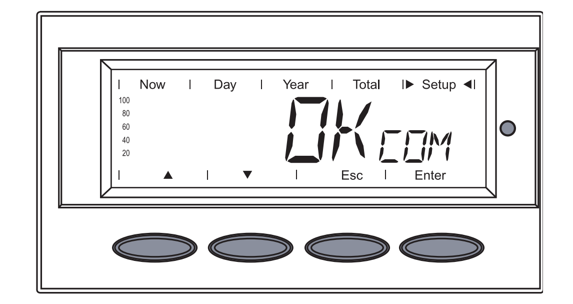


1 Menüpunkt ‘DATCOM‘ anwählen

2 Taste ‘Enter‘ drücken

Die weiteren Anzeigen hängen davon ab, ob
- eine Datenverbindung vorhanden ist
- eine Datenverbindung fehlerhaft ist oder ob eine Option nicht installiert ist

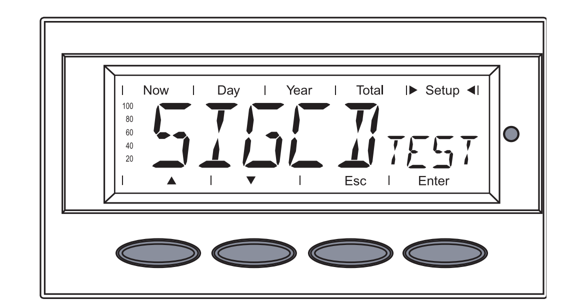
Datenverbindung vorhanden



Bei vorhandener Datenverbindung wird ‘OKCOM‘ angezeigt.

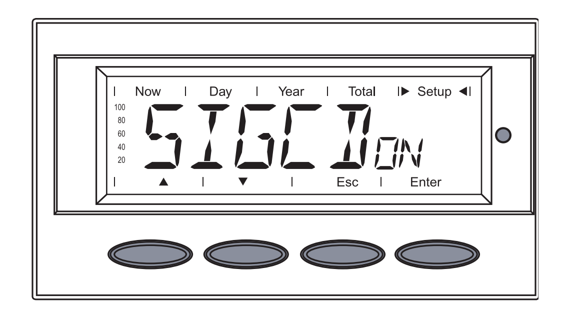
3 Mittels Taste ‘ab‘ den ‘Signal Card Test‘ aufrufen





‘SIGCDTEST‘ wird angezeigt

4 Taste ‘Enter‘ drücken

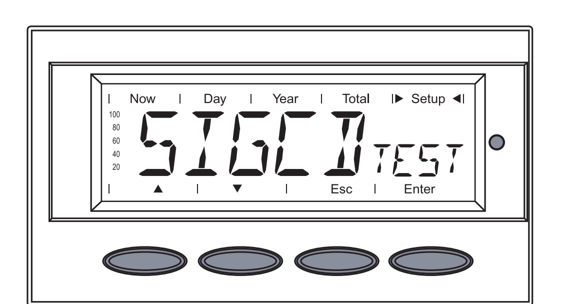


Der ‘Signal Card Test‘ wird gestartet, am Display erscheint ‘SIGCD ON‘.

Bei aktiver ‘Signal Card‘ ertönt zur Bestätigung das Signal der Signal Card.

WICHTIG! Sollte das Signal nicht ertönen, die Signalleitungen prüfen.

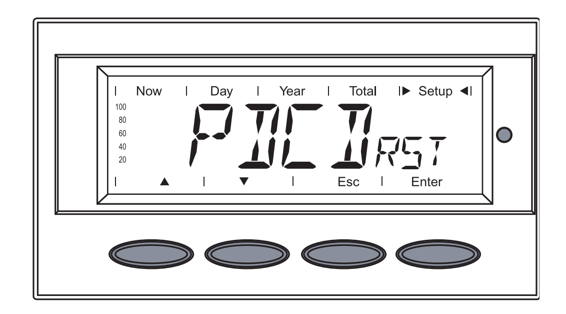
5 Taste ‚Esc‘ drücken, um aus dem ‘Signal Card Test‘ auszusteigen



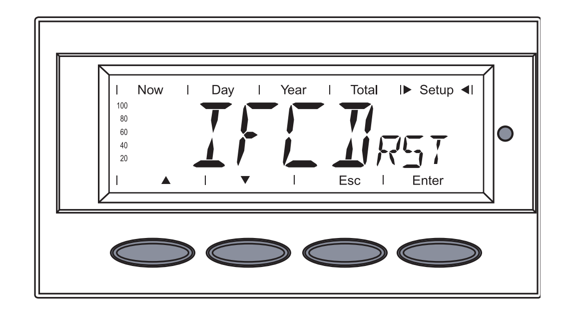
‘SIGCD TEST‘ wird angezeigt

6 Mittels Taste ‚‘ab‘ weitere Optionen auswählen:



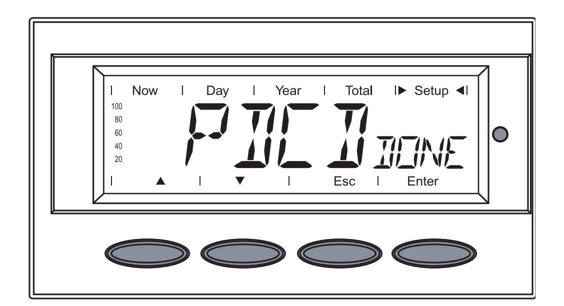


z.B. Personal Display Card zurücksetzen (‘PDCD RST‘) ...



...oder Interface Card zurücksetzen (‘IFCD RST‘)

7 Taste ‘Enter‘ drücken



‘PDCD DONE‘...

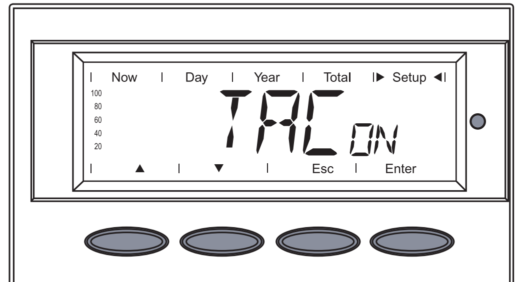
...oder...

‘IFCD DONE‘ wird angezeigt

8 Taste ‘Esc‘ drücken, um aus der aktuellen Option auszusteigen

9 Mittels Taste ‚‘ab‘ weitere Optionen auswählen:

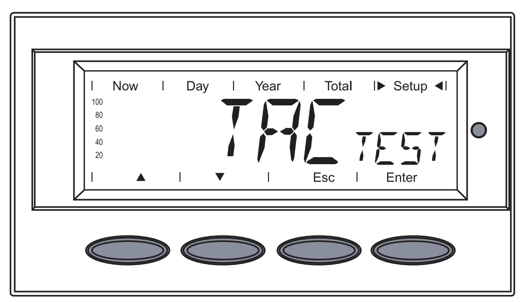




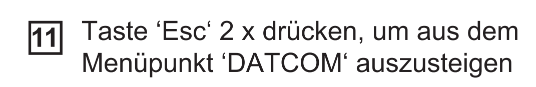
‚‘TAC ON‘ wird angezeigt



10 Um die Funktion der Option Fronius Powerer Relais Card zu überprüfen Taste ‘Enter‘ drücken

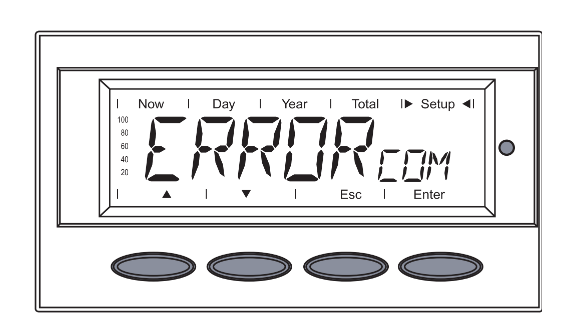


‘TAC TEST‘ wird angezeigt, das AC-Relais schaltet aus und die AC-Verbindung zum Wechselrichter wird unterbrochen (keine Netzeinspeisung).



11 Taste ‘Esc‘ 2 x drücken, um aus dem Menüpunkt ‘DATCOM‘ auszusteigen

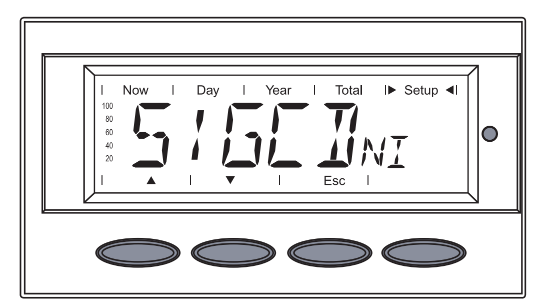
Datenverbindung fehlerhaft oder DATCOM ist nicht installiert



Bei fehlerhafter Datenverbindung oder wenn Optionen nicht installiert sind, wird ‘ERROR COM‘ angezeigt.

3 Mittels Taste ‘ab‘ die jeweilige Option aufrufen



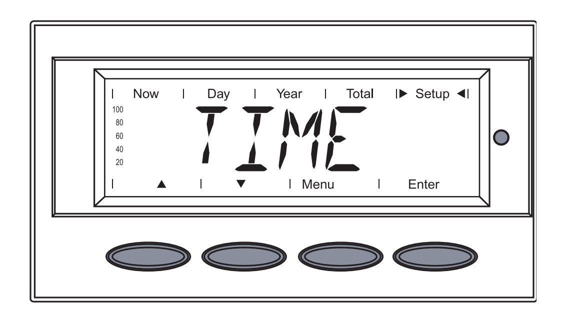


‘SIGCD NI‘ (‘Signal Card‘ nicht installiert) oder
‘PDCD NI‘ (‘Personal Display Card‘ nicht installiert) oder
‘IFCD NI‘ (‘Interface Card‘ nicht installiert) oder
‘TAC NI‘ (‘TAC Card‘ nicht installiert)
wird angezeigt.

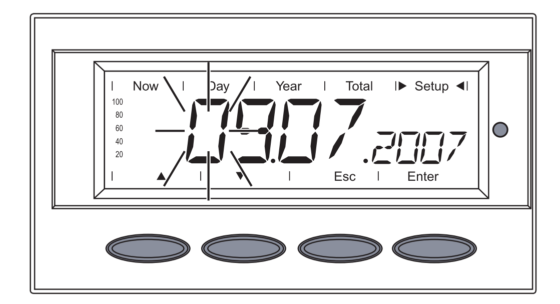
4 Taste ‘Esc‘ drücken, um aus dem Menüpunkt ‘DATCOM‘ auszusteigen

---

Zeit und Datum einstellen



1 Menüpunkt ‘TIME‘ anwählen
2 Taste ‘Enter‘ drücken



Das **Datum** wird angezeigt (TT.MM.JJJJ), die erste Stelle für den Tag blinkt.

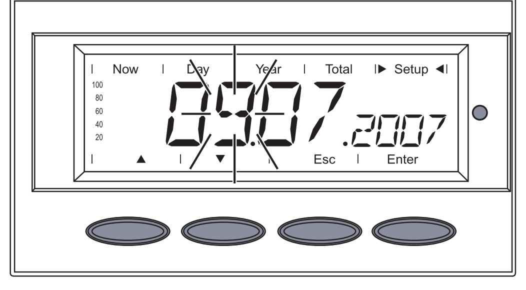
3 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die erste Tages-Stelle auswählen



4 Taste ‘Enter‘ drücken



Die zweite Stelle für den Tag blinkt.

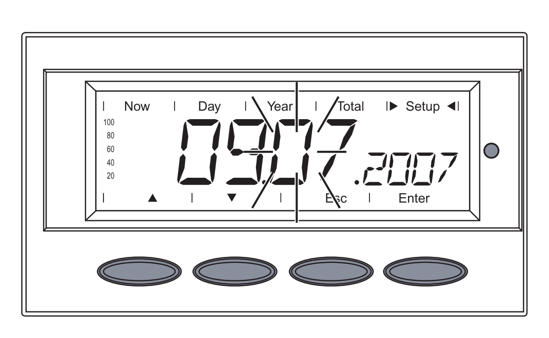


5 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die zweite Tages-Stelle auswählen



6 Taste ‘Enter‘ drücken

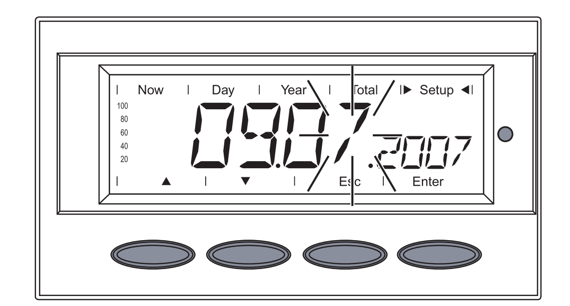
Die erste Stelle für den Monat blinkt.



7 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die erste Monats-Stelle auswählen



8 Taste ‘Enter‘ drücken

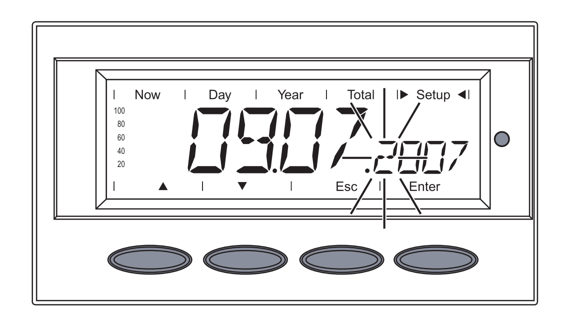


Die zweite Stelle für den Monat blinkt.

9 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die zweite Monats-Stelle aus-wählen



10 Taste ‘Enter‘ drücken

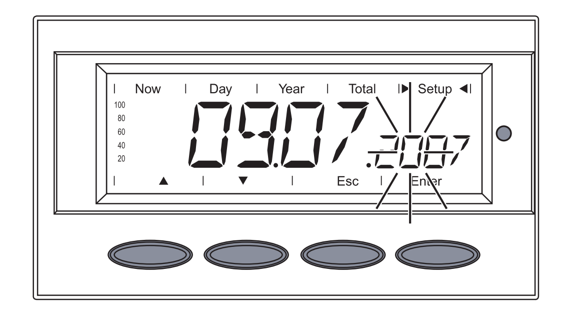


Die erste Stelle für das Jahr blinkt.

11 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die erste Jahres-Stelle aus-wählen



12 Taste ‘Enter‘ drücken

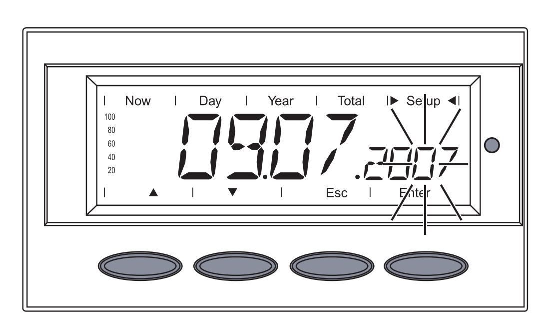


Die zweite Stelle für das Jahr blinkt.

13 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die zweite Jahres-Stelle aus-wählen



14 Taste ‘Enter‘ drücken

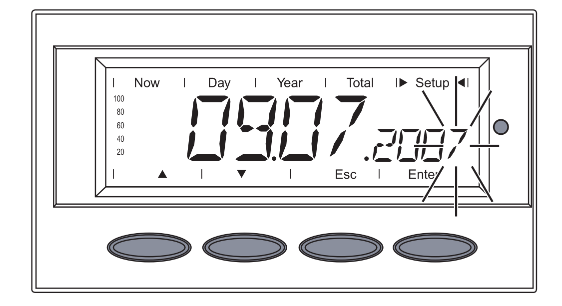


Die dritte Stelle für das Jahr blinkt.

15 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die dritte Jahres-Stelle aus-wählen



16 Taste ‘Enter‘ drücken

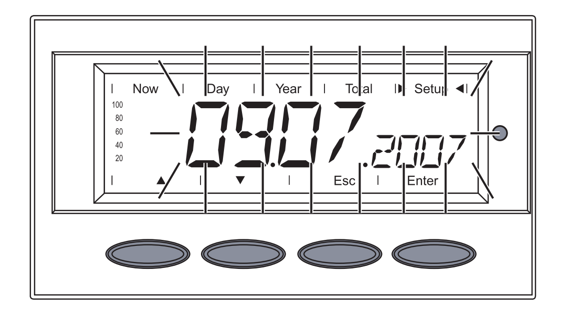


Die vierte Stelle für das Jahr blinkt.

17 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die vierte Jahres-Stelle aus-wählen

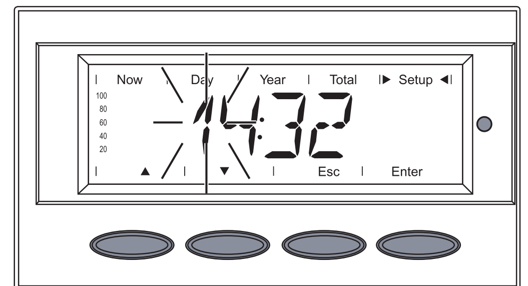


18 Taste ‘Enter‘ drücken



Das eingestellte Datum blinkt.

19 Taste ‘Enter‘ drücken

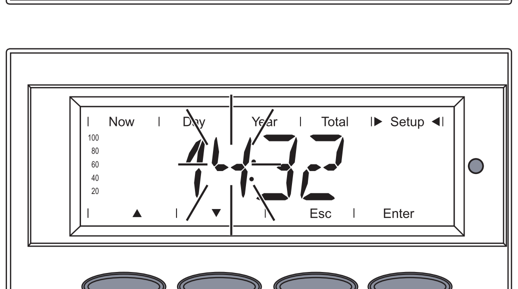


Die **Uhrzeit** wird angezeigt (HH:MM), die erste Stelle für die Stunde blinkt.

20 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die erste Stunden-Stelle auswählen



21 Taste ‘Enter‘ drücken



Die zweite Stelle für die Stunde blinkt.

22 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die zweite Stunden-Stelle auswählen



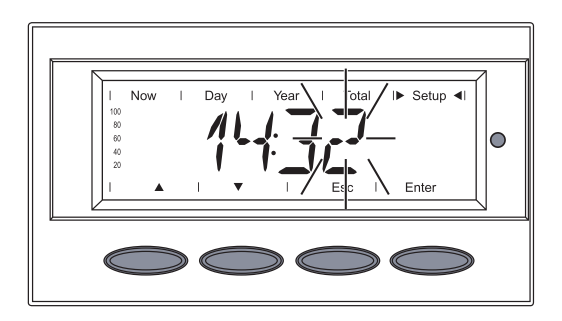
23 Taste ‘Enter‘ drücken

Die erste Stelle für die Minute blinkt.

24 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die erste Minuten-Stelle auswählen



25 Taste ‘Enter‘ drücken

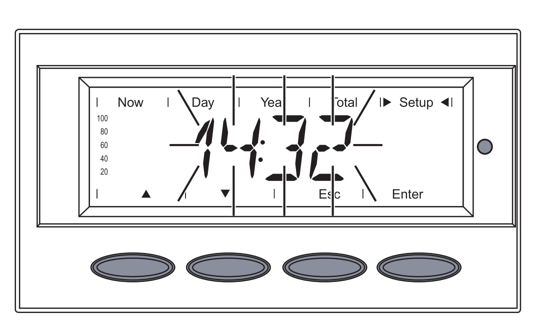


Die zweite Stelle für die Minute blinkt.

26 Mittels Tasten ‘auf‘ oder ‘ab‘ einen Wert für die zweite Minuten-Stelle auswählen



27 Taste ‘Enter‘ drücken



Die eingestellte Uhrzeit blinkt.

28 zum Übernehmen der Uhrzeit Taste ‘Enter‘ drücken

29 Taste ‘Esc‘ drücken um aus dem Menüpunkt ‘TIME‘ auszusteigen

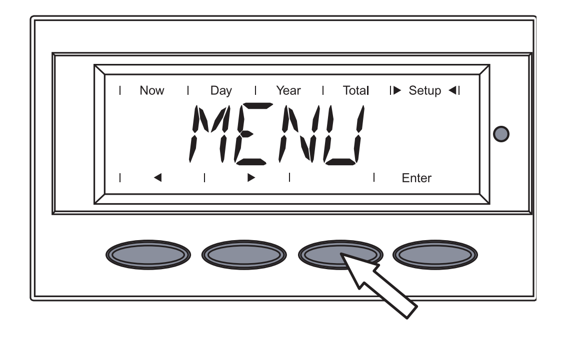
Funktion Setup Lock

Allgemeines

Der Wechselrichter ist mit der Funktion ‘Setup Lock‘ ausgestattet.
Bei aktivierter Funktion ‘Setup Lock‘ kann das Setup-Menü nicht aufgerufen werden, z.B. als Schutz vor unbeabsichtigtem Verstellen von Setup-Daten.
Für das Aktivieren / Deaktivieren der Funktion ‘Setup Lock‘ muss der Code 12321 eingegeben werden.

Funktion ‘Setup Lock‘ aktivieren / deaktivieren

1. Taste ‘Menü’ drücken



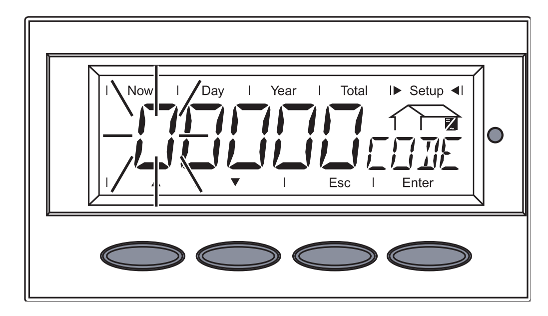
‘Menu’ wird angezeigt.

2. Mittels Tasten ‘links’ oder ’rechts’ den Modus ‘Setup’ anwählen





3. Die nicht belegte Taste ‘Esc’ 5 x drücken

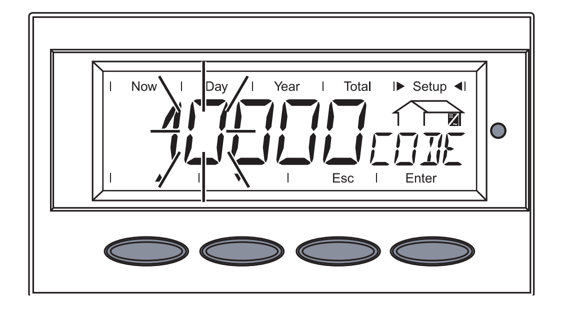


‘CODE’ wird angezeigt, die erste Stelle blinkt.

4. Zugriffs-Code 12321 eingeben: Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den Wert für die erste Stelle des Zugriffs-Code auswählen

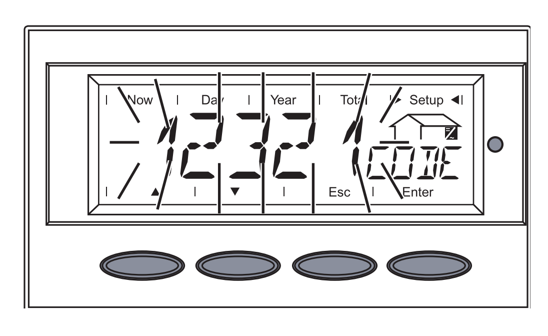


5. Taste ‘Enter’ drücken



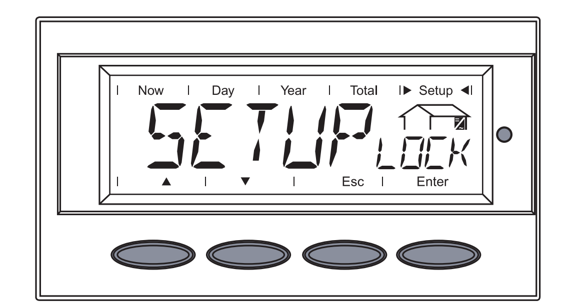
Die zweite Stelle blinkt.

6. Arbeitsschritte 4 und 5 für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Zugriffs-Codes wiederholen, bis ...



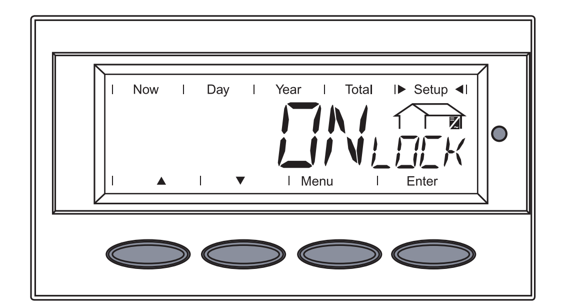
... der Zugriffs-Code blinkt.

7. Taste ‘Enter’ drücken



‘SETUP LOCK‘ wird angezeigt.

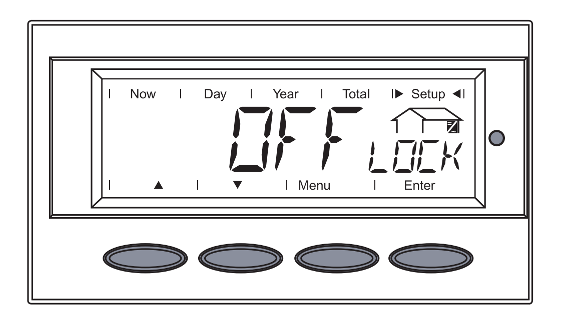
8 Taste ‘Enter‘ drücken



‘ON LOCK‘ wird angezeigt

9 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ die gewünschte Funktion auswählen


ON LOCK = Funktion ‘Setup Lock‘ ist aktiviert (das Setup-Menü kann nicht aufgerufen werden)



OFF LOCK = Funktion ‘Setup Lock‘ ist deaktiviert (das Setup-Menü kann aufgerufen werden)

10 Zum Übernehmen der ausgewählten Funktion Taste ‘Enter‘ drücken

Funktion Select Log Entry

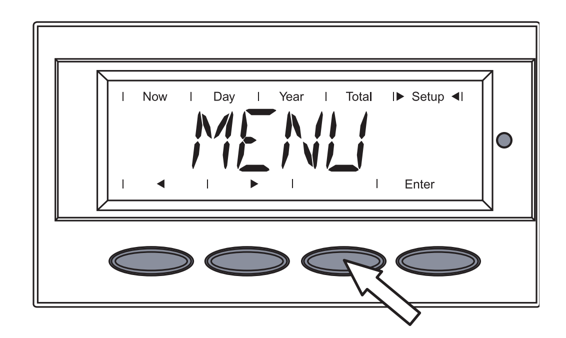
Allgemeines

Der Wechselrichter ist mit einer einfachen Logging-Funktion ausgestattet, mit der bis zu 5 Netzfehler aufgezeichnet werden können.
Die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler werden dabei mit dem Fehler-Zeitpunkt entsprechend dem aktuellen Stand des Total-Betriebsstunden-Zählers gespeichert. Sind mehr als 5 Fehler zu speichern, wird der jeweils älteste Fehler gelöscht.
Ein Netzfehler wird dann gespeichert, wenn er sich vom letzten Fehler unterscheidet.

Für das Abrufen der gespeicherten Netzfehler muss der Code 22564 eingegeben werden.

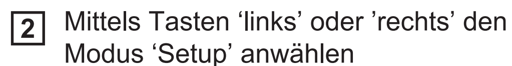
Funktion ‘Select Log Entry‘ - gespeicherte Netzfehler abrufen

1 Taste ‘Menü’ drücken



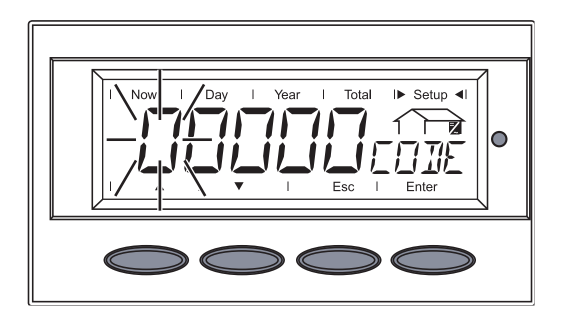
‘Menu’ wird angezeigt.

2 Mittels Tasten ‘links’ oder ’rechts’ den Modus ‘Setup’ anwählen



3 Die nicht belegte Taste ‘Esc’ 5 x drücken



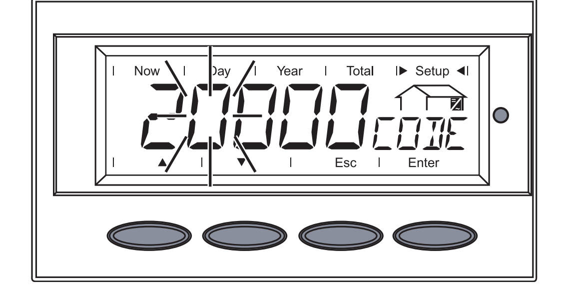


‘CODE’ wird angezeigt, die erste Stelle blinkt.

4 Zugriffs-Code 22564 eingeben: Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den Wert für die erste Stelle des Zugriffs-Code auswählen

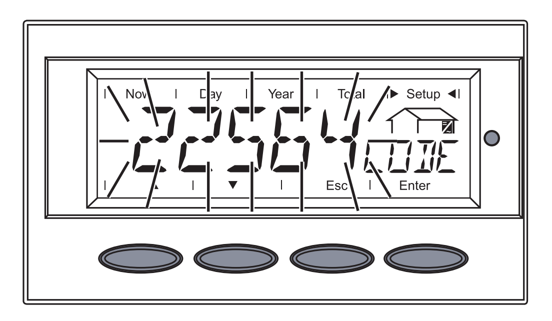


5 Taste ‘Enter’ drücken



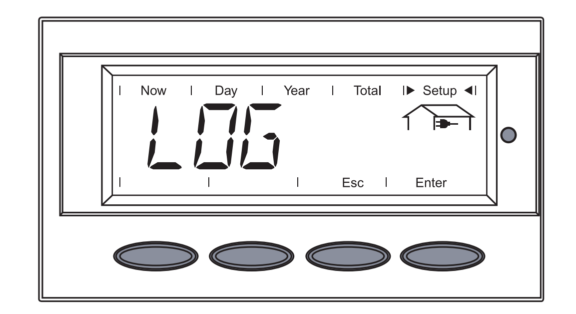
Die zweite Stelle blinkt.

6 Arbeitsschritte 4 und 5 für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Zugriffs-Codes wiederholen, bis ...

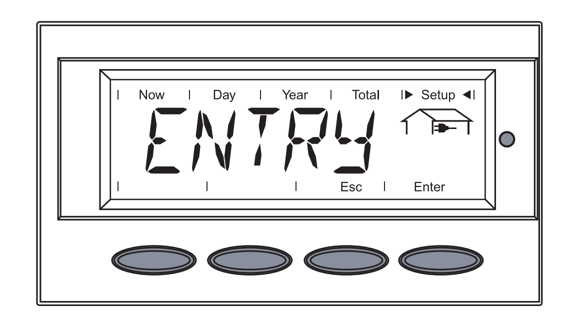


... der Zugriffs-Code blinkt.

7 Taste ‘Enter’ drücken



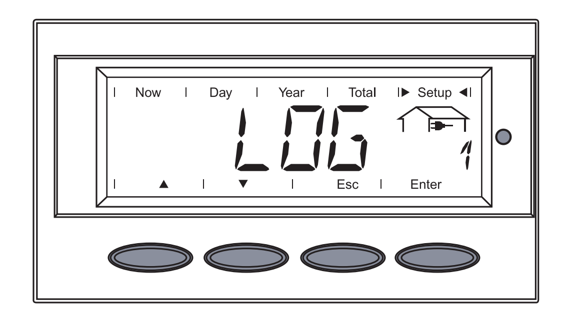
‘LOG‘ und ...



... ‘ENTRY‘ werden abwechselnd angezeigt.



8 Taste ‘Enter‘ drücken



Der erste gespeicherte Netzfehler ‘LOG 1‘ wird angezeigt.

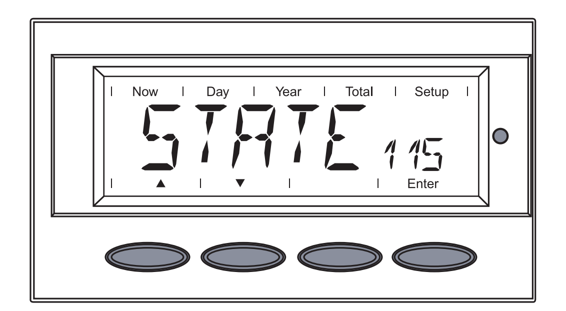
9 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den gewünschten Netz-Fehler auswählen



LOG 1 ... enthält den aktuellsten Netzfehler

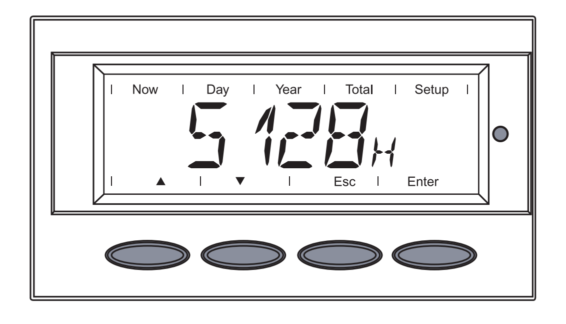
LOG 5 ... enthält den ältesten Netzfehler

10 Um den Netzfehler anzuzeigen Taste ‘Enter‘ drücken



Die entsprechende Statusmeldung wird angezeigt (z.B. STATE 115 = AC-Frequenz in Phase 1 ist zu hoch)

11 Taste ‘auf’ oder ‘ab’ drücken
▲ ▼



Der Zeitpunkt, an dem der Netzfehler aufgetreten ist, wird entsprechend dem aktuellen Stand des Total-Betriebsstunden-Zählers angezeigt.

12 Taste ‘Esc‘ 2x drücken, um die Funktion ‘Select Log Entry‘ zu verlassen



HINWEIS! Wird als Statusmeldung „STATE -----“ und als Zeitpunkt „0:00 H“ angezeigt, wurde ein Speicherplatz ausgewählt, auf dem noch kein AC-Fehler geloggt wurde.

Funktion Energie-Manager

Allgemeines

Der Wechselrichter ist mit der Funktion ‘Energie-Manager‘ ausgestattet.
Über die Funktion ‘Energie-Manager‘ kann ein potentialfreier Schaltkontakt so angesteuert werden, dass dieser als Aktor fungiert.
Ein am Schaltkontakt angeschlossener Verbraucher kann somit durch die Vorgabe eines von der Einspeise-Leistung abhängigen Ein- oder Ausschalt-Punktes gesteuert werden.

Die Funktion ‘Energie-Manager‘ steht nur dann zur Verfügung, wenn im Wechselrichter die Option ‘Fronius Signal Card‘ eingebaut ist.

Bei aktiver Funktion ‘Energie-Manager‘ wird
- die Grundfunktion der Fronius Signal Card automatisch deaktiviert und
- der potentialfreie Schaltkontakt der Fronius Signal Card entsprechend angesteuert.



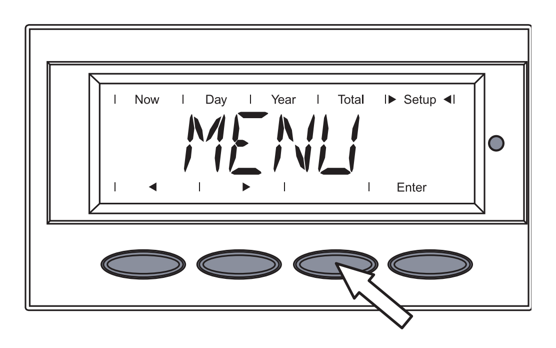
HINWEIS! Der Summer auf der Fronius Signal Card kann ausschließlich durch entsprechendes Setzen des Jumpers ‘Buz.‘ auf der Fronius Signal Card ein- oder ausgeschaltet werden.
Befindet sich der Jumper ‘Buz.‘ auf Position ‘on‘, ertönt solange das akustische Signal, wie der potentialfreie Kontakt der Fronius Signal Card auf Grund der Funktion ‘Energie-Manager‘ eingeschaltet ist.

Für weitere Informationen die Bedienungsanleitung der Fronius Signal Card beachten.

Der Schaltkontakt wird ausgeschaltet,
- wenn der Wechselrichter keinen Strom in das öffentliche Netz einspeist,
- wenn der Wechselrichter manuell in den Standby-Betrieb geschaltet wird,
- wenn eine Wirkleistungs-Vorgabe < 10 % der Nennleistung vorliegt (z.B. via Fronius Power Control Card / Box),
- bei nicht ausreichender Sonneneinstrahlung (Statusmeldungen ‘POWER LOW‘ und ‘DC LOW‘).

Das Aktivieren der Funktion ‘Energie-Manager‘ sowie die Vorgabe des Ein- und Ausschalt-Punktes erfolgt im ‘Service-Menü Basic‘.
Um in das ‘Service Menü Basic‘ einzusteigen, muss der Code 22742 eingegeben werden.

Funktion ‘Energie-Manager‘ aktivieren



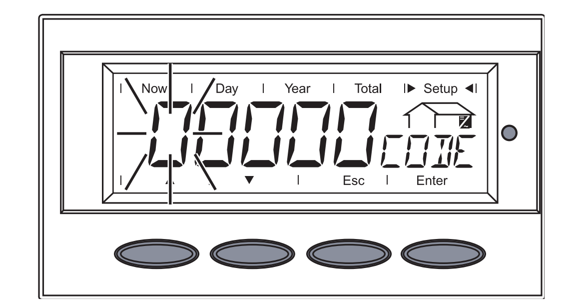
1 Taste ‘Menü‘ drücken

‘Menu’ wird angezeigt.

2 Mittels Tasten ‘links’ oder ’rechts’ den Modus ‘Setup’ anwählen



3 Die nicht belegte Taste ‘Esc’ 5 x drücken

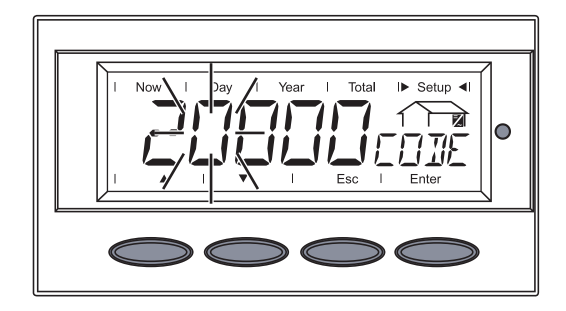


‘CODE’ wird angezeigt, die erste Stelle blinkt.

4 Zugriffs-Code 22742 eingeben: Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den Wert für die erste Stelle des Zugriffs-Code auswählen



5 Taste ‘Enter’ drücken



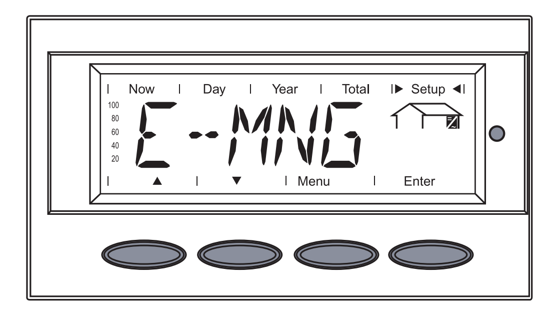
Die zweite Stelle blinkt.

6 Arbeitsschritte 4 und 5 für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Zugriffs-Codes wiederholen, bis ...

... der Zugriffs-Code blinkt.

7 Taste ‘Enter’ drücken

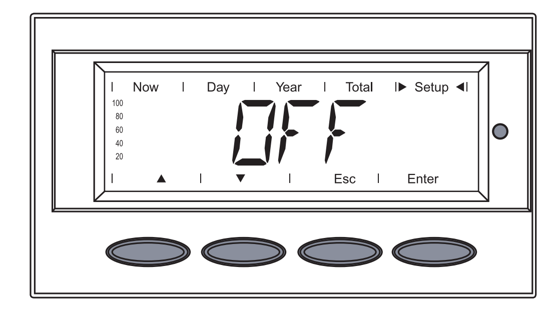
Der Wechselrichter ist nun im ‘Service Menü Basic’, der erste Parameter wird angezeigt:
- ‘MIXMODE’ bei mehrphasigen Wechselrichtern
- ‘DCMODE’ bei einphasigen Wechselrichtern



8 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den Parameter ‘E-MNG’ auswählen

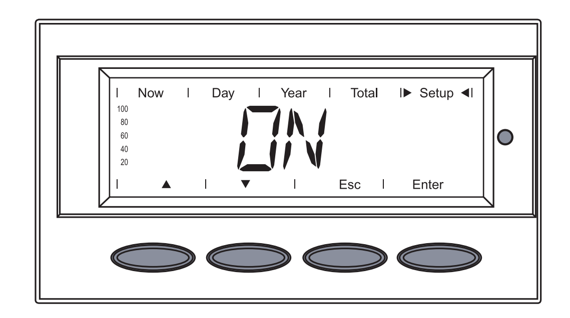


9 Taste ‘Enter’ drücken



Der aktuelle Status der Funktion ‘Energie-Manager‘ wird angezeigt.

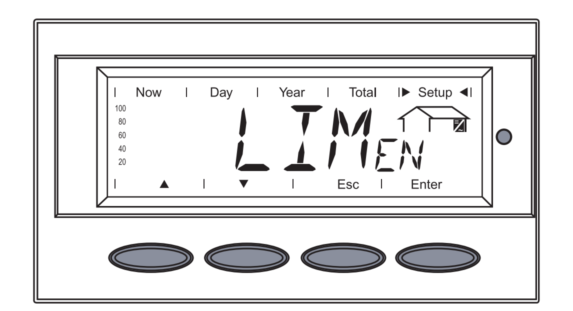
OFF	Die Funktion ‘Energie-Manager‘ ist deaktiviert (Werkseinstellung)
ON	Die Funktion ‘Energie-Manager‘ ist aktiviert



10 Zum Aktivieren der Funktion ‘Energie-Manager‘ mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ ‘ON‘ auswählen:



11 Taste ‘Enter‘ drücken

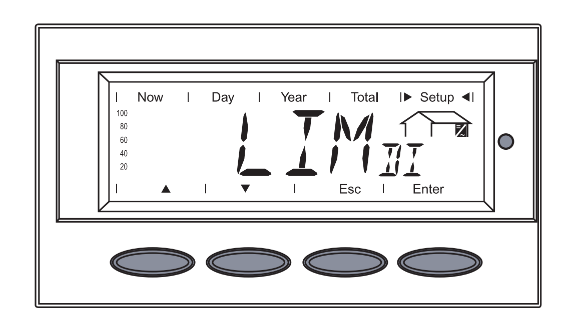


Die Wirkleistungs-Limits werden angezeigt:

LIM EN = Limit engage (Einschalt-Punkt)

Wirkleistungs-Limit, ab dem der Schaltkontakt eingeschaltet wird

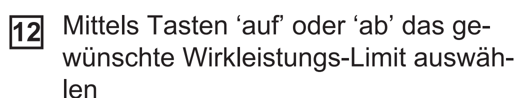
Werkseinstellung: 20 % der Nennleistung



LIM DI = Limit disengage (Ausschalt-Punkt)

Wirkleistungs-Limit, ab dem der Schaltkontakt ausgeschaltet wird

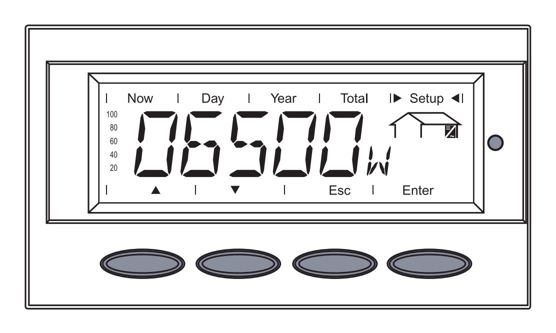
Werkseinstellung: 0



12 Mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ das gewünschte Wirkleistungs-Limit auswählen



13 Taste ‘Enter‘ drücken



Der aktuelle Ein- oder Ausschalt-Punkt wird in W angezeigt.

14 Ein- oder Ausschalt-Punkt verändern

Ein- oder Ausschalt-Punkt verändern:

a) Taste ‘Enter‘ Drücken

   Die erste Stelle des Wertes blinkt.

b) einer blinkenden Stelle mittels Tasten ‘auf’ oder ‘ab’ den entsprechenden Wert zuweisen
c) Taste ‘Enter‘ Drücken
d) Vorgang für jede Stelle wiederholen, bis der ganze Wert des Ein- oder Ausschalt-Punktes blinkt
e) Taste ‘Enter‘ Drücken

Der aktuell eingestellte Wert des Ein- oder Ausschalt-Puktets wird angezeigt.

f) Taste ‘Esc‘ drücken

Das entsprechende Wirkleistungs-Limit wird angeziegt.

Zum Aussteigen aus dem ‘Service Menü Basic’ 3 x die Taste ‘Esc’ drücken.

Hinweise zum Auslegen des Ein- und Aus-schalt-Punktes

Beim Auslegen des Ein- und Ausschalt-Punktes folgendes beachten:

Eine zu geringe Differenz zwischen Einschalt-Punkt und Ausschalt-Punkt sowie Wirkleistungs-Schwankungen können zu vielfachen Schaltzyklen führen.
Um ein häufiges Ein- und Ausschalten zu vermeiden, sollte die Differenz zwischen Einschalt-Punkt und Ausschalt-Punkt min. 100 - 200 W betragen.

Bei der Wahl des Ausschalt-Punktes die Leistungsaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers berücksichtigen.

Bei der Wahl des Einschalt-Punktes auch Wetterverhältnisse und zu erwartende Sonneneinstrahlung berücksichtigen.

Beispiel

Einschalt-Punkt ‘LIM EN‘ = 2000 W
Ausschalt-Punkt ‘LIM DI‘ = 1800 W

Liefert der Wechselrichter mindestens 2000 W oder mehr, wird der potentialfreie Signalkontakt an der Fronius Signal Card eingeschaltet.
Sinkt die Wechselrichter-Leistung unter 1800 W, wird der Signalkontakt ausgeschaltet.

Mögliche Anwendungen:
Betrieb einer Wärmepumpe oder einer Klimaanlage mit möglichst viel Eigenstrom-Nutzung

Statusdiagnose und Fehlerbehebung

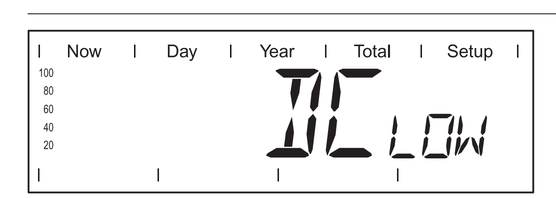
Anzeige von Statusmeldungen

Der Wechselrichter verfügt über eine System-Selbstdiagnose, die eine große Anzahl an möglichen Fehlern selbstständig erkennt und am Display anzeigt. Hierdurch können Defekte am Wechselrichter, an der Photovoltaik-Anlage sowie Installations- oder Bedienungsfehler rasch ausfindig gemacht werden.

Falls die System-Selbstdiagnose einen konkreten Fehler ausfindig machen konnte, wird die zugehörige Statusmeldung am Display angezeigt.

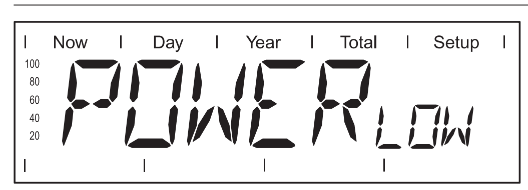
WICHTIG! Kurzzeitig angezeigte Statusmeldungen können sich aus dem Regelverhalten des Wechselrichters ergeben. Arbeitet der Wechselrichter anschließend störungsfrei weiter, liegt kein Fehler vor.

Allgemeine Statusmeldungen



Die Leerlaufspannung der Solarmodule ist zu gering.

Erhöht sich die Leerlaufspannung der Solarmodule auf über 265 V, beginnt der Wechselrichter mit der Netzsynchronisation (Anzeige ‘SYNC AC’).



Leistung an den Solarmodulen zu gering.

Nach einer kurzen Wartezeit beginnt der Wechselrichter erneut mit der Netzsynchronisation (Anzeige ‘SYNC AC’).

Vollständiger Ausfall

Bleibt das Display längere Zeit nach Sonnenaufgang dunkel:
- Leerlauf-Spannung der Solarmodule an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen:

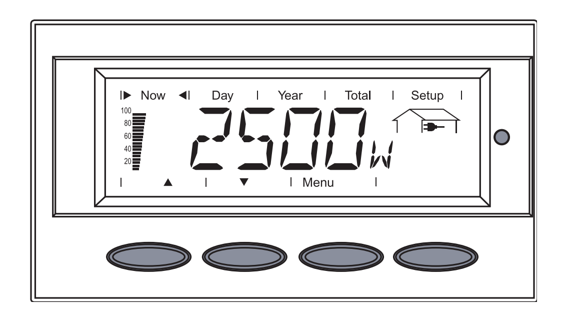
  Leerlauf-Spannung < 260 V ... Fehler an der übrigen Photovoltaik-Anlage

  Leerlauf-Spannung > 260 V ... möglicherweise grundlegender Defekt des Wechselrichters. In diesem Fall einen Fronius-geschulten Service-Techniker verständigen.

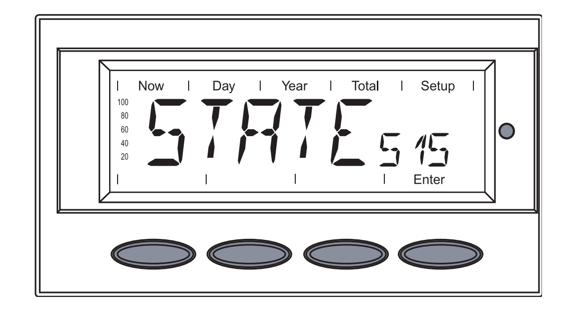
Statusmeldungen bei Wechselrichtern mit mehreren Leistungsteilen

Kommt es an einem Wechselrichter mit mehreren Leistungseilen zu einem Fehler, erfolgt eine spezielle Statusmeldung.

Ein Abruf von Statusmeldungen ist auch möglich, wenn kein tatsächlicher Fehler vorliegt. Dies Form der Status-Abfrage ist im Abschnitt ‘Das Setup-Menü‘ im Bedienungsteil dieser Anleitung zu finden.

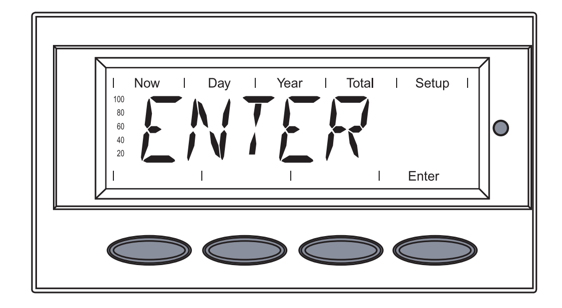


Anzeige im Normalbetrieb



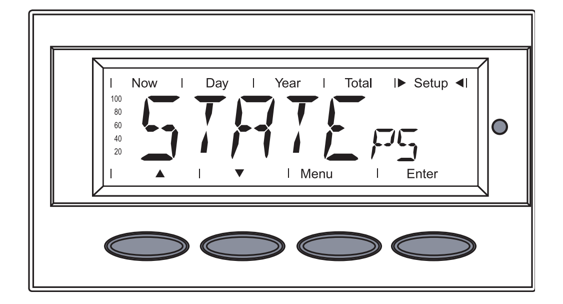
Bei einem Fehler an einem der Leistungsteile erscheint am Display abwechselnd ‘STATE‘ und die entsprechende Statusmeldung
(z.B. ‘STATE 515‘)

und



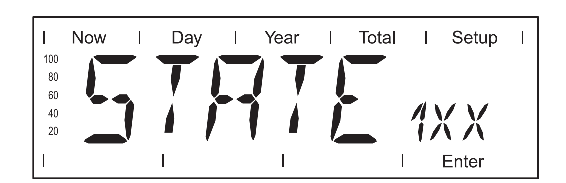
‘ENTER‘

- Taste ‘Enter‘ zweimal drücken



- Es erscheint die Status-Anzeige der Leistungsteile ‘STATE PS‘
- Taste ‘Enter‘ drücken

Statusmeldungen - Klasse 1



Statusmeldungen der Klasse 1 treten meist nur vorübergehend auf und werden vom öffentlichen Stromnetz verursacht.

Der Wechselrichter reagiert zunächst mit einer Netztrennung. Anschließend wird das Netz während des vorgeschriebenen Überwachungszeitraumes geprüft. Wird nach dieser Periode kein Fehler mehr festgestellt, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb wieder auf.

WICHTIG! Bei den folgenden Statusmeldungen definiert die 2. Stelle x den genauen Netzpunkt:

0 = mehrere / alle 3 Phasen
1 = L1
2 = L2
3 = L3

1x2

AC-Spannung zu hoch

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

1x3

AC-Spannung zu gering

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

1x5

AC-Frequenz zu hoch

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

1x6

AC-Frequenz zu gering

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

1x7

AC-Netz nicht vorhanden

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

108

Islanding erkannt

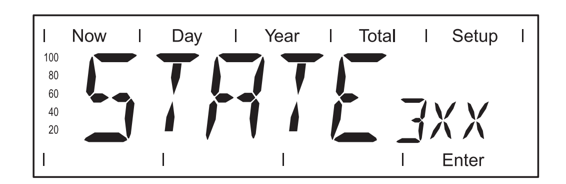
Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

109

Allgemeiner Netzfehler
Dieser Fehler wird bei Netzfehlern immer zuerst angezeigt. Nach der Abfrage aller Leistungsteile wird der Netzfehler genauer spezifiziert.: 1x1 / 1x4 oder die Anzeige bleibt auf ‘109’ (z.B. wenn 2 Phasen ‘104’ melden und eine Phase ‘101’)

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 3



Die Klasse 3 umfasst Statusmeldungen, die während des Einspeisebetriebes auftreten können, jedoch grundsätzlich nicht zu einer dauerhaften Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes führen.

Nach der automatischen Netztrennung und der vorgeschriebenen Netzüberwachung versucht der Wechselrichter den Einspeisebetrieb wieder aufzunehmen.

301

Überstrom (AC)

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Überstrom Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

302

Überstrom (DC)

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Überstrom Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

303

Übertemperatur Tiefsetzer

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Übertemperatur Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

304

Übertemperatur Kühlkörper

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Übertemperatur Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

305

Keine Leistungsübertragung ins Netz bei geschlossenen Netzrelais

Verhalten	Dauerhafte Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes
Behebung	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

‘POWER LOW‘ (306)

Zwischenkreis-Spannung zu gering für den Einspeisebetrieb;
die Fehleranzeige am Wechselrichter erfolgt in Klartextanzeige.

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

‘DC LOW‘ (307)

DC-Eingangsspannung zu gering für den Einspeisebetrieb;
die Fehleranzeige am Wechselrichter erfolgt in Klartextanzeige.

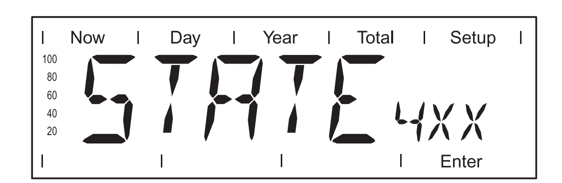
Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

308

Zwischenkreis-Spannung zu hoch.

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 4



Statusmeldungen der Klasse 4 erfordern teilweise den Eingriff eines geschulten Fronius-Servicetechnikers.

401

Kommunikation mit Leistungsteil nicht möglich

Verhalten	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

402

Kommunikation mit EEPROM nicht möglich

Verhalten	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

403

EEPROM fehlerhaft

Verhalten	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

406

einer oder beide Temperatursensoren sind defekt

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

407

Temperatursensor am Kühlkörper ist defekt

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

408

Gleichstrom-Einspeisung

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

412

Der Fixier-Spannungsbetrieb ist statt des MPP-Spannungsbetriebes angewählt und die Fixierspannung ist auf einen zu geringen Wert eingestellt.

Verhalten	Die Fixierspannung ist geringer als die aktuelle MPP-Spannung.
Behebung	Modulspannung prüfen und bei zu hoher Eingangsspannung Verschaltung der Solarmodule ändern Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

413

Regelungsprobleme

Verhalten	Auf Grund stark geänderter Netzbedingungen trennt sich der Wechselrichter kurzzeitig vom Netz.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

414

EEPROM fehlerhaft

Verhalten	Speicherbauteil gelöscht
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

416

Kommunikation mit IG-Brain nicht möglich.

Verhalten	Die LED Betriebsstatus leuchtet orange, anschließend versucht der Wechselrichter einen Neustart.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

417

Zwei Leistungsteile haben dieselbe Print-Nummer

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

419

Zwei oder mehrere Leistungsteile mit identischer Software-Seriennummer erkannt.

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

421

Print-Nummer ist falsch eingestellt

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

425

Kommunikation mit dem Leistungsteil ist nicht möglich

Verhalten	Die LED Betriebsstatus leuchtet orange, anschließend versucht der Wechselrichter einen Neustart.

Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

431

alle Leistungsteile sind im Boot-Modus.

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Firmware mittels Bootloader oder Fronius Solar.update/IG Plus aktualisieren

abwechselnd SLAVE / DC LOW oder abwechselnd SLAVE / POWER LOW (439)

MPP Master-Leistungsteil wegen eines Fehlers in einem Slave-Leistungsteil abgeschaltet (im Balance-Modus).

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

abwechselnd SLAVE / DC LOW oder abwechselnd SLAVE / POWER LOW (439)

MPP Master-Leistungsteil wegen einer defekten Erdungssicherung abgeschaltet.

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Erdungssicherung überprüfen und gegebenenfalls ersetzen. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

442

kein Phasenmaster für eine Phase

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

443

Energieübertragung nicht möglich

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

445

ungültige Leistungsteil-Konfiguration

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

450

Die Überwachung des Leistungsteil-Hauptprozessor ‘Guard’ ist aktiv

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

451

Die EEPROM Guard Control ist defekt

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

452

Kommunikation zwischen ‘Guard’ und dem digitalen Signalprozessor (DSP) ist unterbrochen

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

453

Fehler in der Netzspannungs-Erfassung

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

454

Fehler in der Netzfrequenz-Erfassung

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

455

Referenz-Spannungsquelle für die AC-Messung arbeitet außerhalb der tolerierten Grenzen

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

456

Fehler beim Anti-Islanding-Test

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

457

Netzrelais klebt

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

460

Referenz-Spannungsquelle für den digitalen Signalprozessor (DSP) arbeitet außerhalb der tolerierten Grenzen

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

461

Fehler im DSP-Datenspeicher

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

464

Display Fehler
Die Software- und/oder Hardware-Versionen von Display und IG Brain sind nicht kompatibel.

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Firmware mittels Bootloader oder Fronius Solar.update/IG Plus aktualisieren

465

Display Fehler
Der vom IG Brain gesendete UI-Befehl ist der aktuellen Display-Version nicht bekannt.

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

466

Display Fehler
Das Display wurde nicht erkannt.

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Display auf Beschädigung überprüfen, Display anstecken, Flachband-Kabel auf Beschädigung überprüfen, IG Brain auf Beschädigung prüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

467

Das Display hat vom IG Brain für länger als 6 s keinen Startbefehl erhalten.

Verhalten	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

469

Ausgangsdrossel verpolt

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Ausgangsdrossel korrekt anschließen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

470

Das Tiefsetzer-Relais öffnet bei zu hoher DC-Spannung nicht

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.

Behebung	Anlagenkonfiguration überprüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

471

Defekte Sicherung für die Solarmodul-Erdung wurde bisher noch nicht getauscht.
Die Statusmeldung wird angezeigt, wenn die Sicherung für die Solarmodul-Erdung nach Auftreten der Statusmeldung 551 nicht innerhalb einer bestimmten Zeit ausgewechselt wurde.

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Neue Sicherung für die Solarmodul-Erdung einsetzen, sodass die Solarmodule wieder am Minus- oder am Pluspol geerdet sind. Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

472

Erdschluss festgestellt.

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Neue Sicherung für die Solarmodul-Erdung einsetzen, sodass die Solarmodule wieder am Minus- oder am Pluspol geerdet sind. Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung.

474

Kurzschluss zwischen DC-Anschluss und Erde (externer Isolationsfehler)
Hochohmiger Widerstand für die Solarmodul-Erdung defekt

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.
Behebung	Neuen hochohmigen Widerstand für die Solarmodul-Erdung einsetzen. externen Isolationsfehler beheben Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

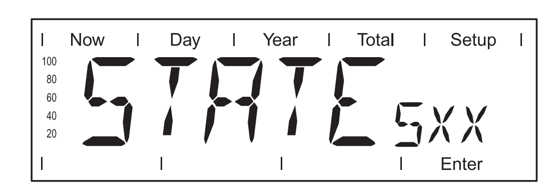
475

DC Isolationsfehler
Der Isolationswert der DC-Klemmen gegen Schutzerde PE ist ≤ 500 kOhm

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.

Behebung	Isolationsfehler beheben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 5



Statusmeldungen der Klasse 5 behindern den Einspeisebetrieb nicht generell. Sie werden angezeigt, bis die Statusmeldung per Tastendruck quittiert wird (im Hintergrund arbeitet der Wechselrichter jedoch normal).
- Beliebige Taste drücken
- Fehlermeldung wird nicht mehr angezeigt

502

DC Isolationsfehler

Beschreibung	Bei automatischer Isolationsmessung durch den Wechselrichter wurde ein Isolationsfehler gegen Erde gemessen.
Behebung	Isolation Ihrer Photovoltaik-Anlage überprüfen Die Statusmeldung erscheint erneut: Setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

504

Kommunikation im Solar Net ist nicht möglich

Beschreibung	Die Wechselrichter-Adresse ist doppelt vergeben.
Behebung	Wechselrichter-Adresse ändern (Abschnitt: ‘Das Setup-Menü’)
Beschreibung	Die erforderlichen Solar Net-Komponenten befinden sich im Wechselrichter: Es ist jedoch keine Kommunikation möglich.
Behebung	Statusmeldung erlischt nach Ändern der Wechselrichter-Adresse

505

EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	Daten aus dem Setup-Menü gehen verloren.
Behebung	automatische Behebung

506

EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	Daten aus dem Menü ‘Total’ gehen verloren.
Behebung	automatische Behebung

507

EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	Daten aus dem Menü „Day“ / „Year“ gehen verloren.
Behebung	automatische Behebung

508

Wechselrichter-Adresse fehlerhaft

Beschreibung	Adresse für Datenkommunikation ist nicht mehr gespeichert.
Behebung	Adresse neu einstellen

509

24 h keine Einspeisung

Beschreibung	z.B.: Solarmodule schneebedeckt
Behebung	z.B.: Solarmodule vom Schnee befreien

510

EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	SMS-Einstellungen wurden auf Standard zurückgesetzt.
Behebung	Gegebenenfalls SMS neu konfigurieren

511

EEPROM fehlerhaft

Beschreibung	Sensor Card Einstellungen wurden auf Standard zurückgesetzt
Behebung	Gegebenenfalls Messkanäle neu konfigurieren

512

Zu viele Leistungsteile im System

Beschreibung	Es wurden zu viele Leistungsteile im System erkannt.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

513

Leistungsteil im Boot-Modus

Beschreibung	Ein oder mehrere Leistungsteile können nicht aktiviert werden, weil diese im Boot-Modus sind.
Behebung	Leistungsteil-Firmware aktualisieren

514

Keine Kommunikation mit einem der Leistungsteile

Beschreibung	Warnmeldung eines der Leistungsteile, zweites Leistungsteil arbeitet normal
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

515

Fehlerhafte Steckverbindungen

Beschreibung	Temperaturfühler am Kühlkörper defekt oder nicht angesteckt.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

516

Statusmeldungen eines Leistungsteils liegen vor.

Beschreibung	Es lassen sich nicht alle Leistungsteile aktivieren
Behebung	Analyse vornehmen. Näheres dazu im Abschnitt ‘Das Setup-Menü’. Falls die Statusanzeige dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

517

Masterwechsel hat stattgefunden.

Beschreibung	Trafo nicht angeschlossen / angesteckt Brücken-Kurzschluss Erfassung Zwischenkreis-Spannung beschädigt
Behebung	Überprüfen der unter Beschreibung angeführten Fehlermöglichkeiten. Falls die Statusanzeige dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

550

Strangsicherung defekt.

Beschreibung	Eine oder mehrere Strangsicherungen sind defekt.
Behebung	Strangsicherungen durchmessen und defekte ersetzen

550

Falsch gesetzter Jumper

Beschreibung	Der Jumper am Print C-Box wurde nach dem Überprüfen der Solarmodul-Stränge nicht auf Position ‘SMon’ zurückgesetzt
Behebung	Jumper am Print C-Box auf Position ‘SMon’ setzen

551

Sicherung für die Solarmodul-Erdung ist defekt

Beschreibung	Die Sicherung für die Solarmodul-Erdung ist defekt; um das Solarmodul zu schützen die Sicherung tauschen.
Behebung	Neue Sicherung für die Solarmodul-Erdung einsetzen, sodass die Solarmodule wieder am Minus- oder am Pluspol geerdet sind. Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

553

Phasenmaster auf Grund häufig auftretender Fehler deaktiviert

Beschreibung	Zu einem späteren Zeitpunkt wird eine Reintegration des Leistungsteils in den Mix-Verbund versucht.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

558

Feature deaktiviert (z.B. Steuerung des Wechselrichters über die Option Fronius Power Control Box)

Beschreibung	Ein Feature musste deaktiviert werden (z.B. nach Austausch von Baugruppen). Die Statusmeldung wird nach der nächsten DC-Trennung nicht mehr angezeigt.
Behebung	Fehler bestätigen, Firmware bei Bedarf mittels Bootloader oder Fronius Solar.update/IG Plus aktualisieren (Der Wechselrichter funktioniert auch ohne Aktualisierung der Firmware problemlos.)

559

„Low Voltage Ride Through“ Event

Beschreibung	Netzspannungs-Parameter außerhalb der Limits haben eine Netzspannungs-Lücke verursacht; der Wechselrichter versucht, die Netzspannungs-Lücke zu überbrücken.
Behebung	Fehler wird automatisch behoben, wenn sich die Netzparameter normalisieren Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

560

Leistungsreduktion wegen Überfrequenz

Beschreibung	Der Wechselrichter reduziert auf Grund zu hoher Netzfrequenz die Einspeiseleistung, um das Netz zu stabilisieren.
Behebung	Fehler wird automatisch behoben, wenn sich die Netzfrequenz normalisiert Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

561

Leistungsreduktion wegen zu hoher Temperatur am Leistungsteil

Beschreibung	Der Wechselrichter reduziert auf Grund zu hoher Umgebungstemperatur die Einspeiseleistung.
Behebung	Fehler wird nach Abkühlung automatisch behoben

Kundendienst

WICHTIG! Wenden Sie sich an Ihren Fronius-Händler oder einen Fronius-geschulten Servicetechniker, wenn
- ein Fehler häufig, oder dauerhaft erscheint
- ein Fehler erscheint, der nicht in den Tabellen angeführt ist

Wartung

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.
- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.



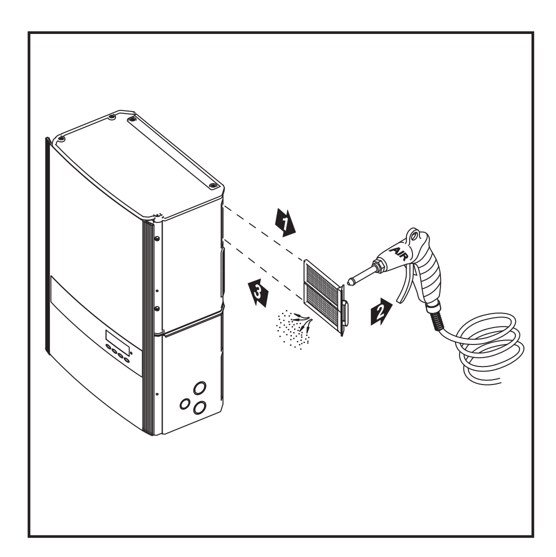
WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.

Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.

Allgemeines

Der Wechselrichter ist so ausgelegt, dass keine zusätzlichen Wartungsarbeiten anfallen. Dennoch sind im Betrieb einige wenige Punkte zu berücksichtigen, um die optimale Funktion des Wechselrichters zu gewährleisten.

Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung



Bei Betrieb des Wechselrichters in Umgebungen mit starker Staubentwicklung: wenn nötig den Filtereinsatz am Leistungsteil herausnehmen und reinigen

Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen

Vorhergehensweise, wenn der Wechselrichter für Wartungsarbeiten geöffnet werden muss:

1. AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
2. Anschlussbereich öffnen
3. DC Hauptschalter ausschalten
4. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten)
5. Blechabdeckungen entfernen
6. Falls vorhanden, Sicherung für die Solarmodul-Erdung entfernen
7. Falls vorhanden, Strangsicherungen entfernen
8. DC-Kabel abschließen
9. AC-Kabel abschließen

Strangsicherungen tauschen

Sicherheit



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.
- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.

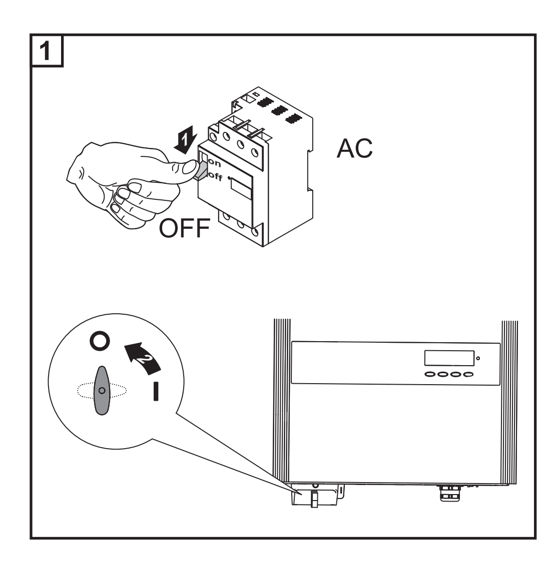
Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.

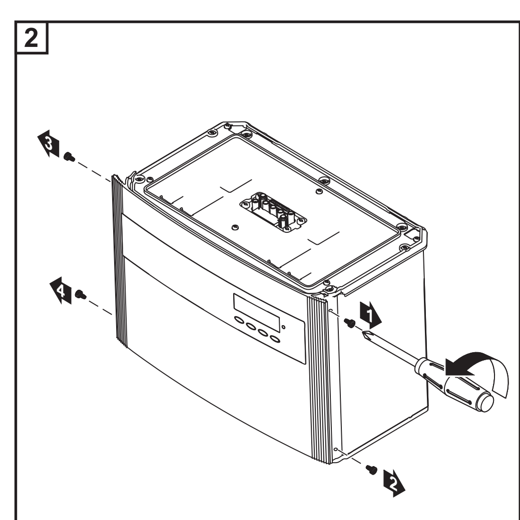


WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.

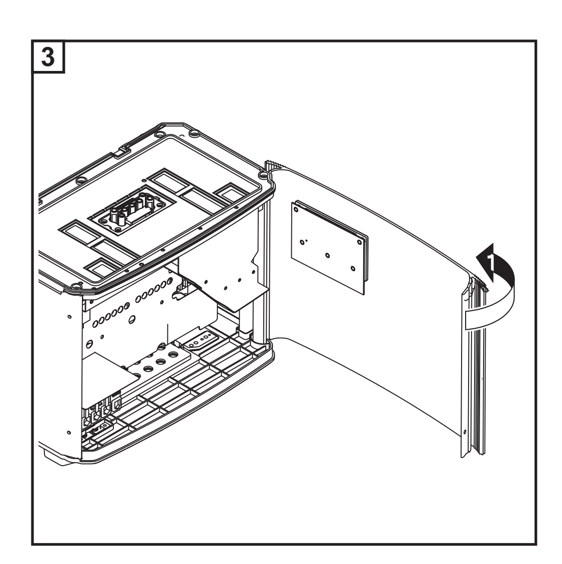
Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.

Vorbereitung

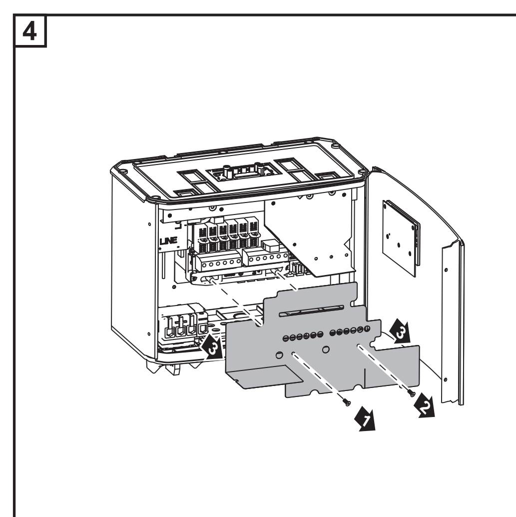




3



4



Sicherung tauschen

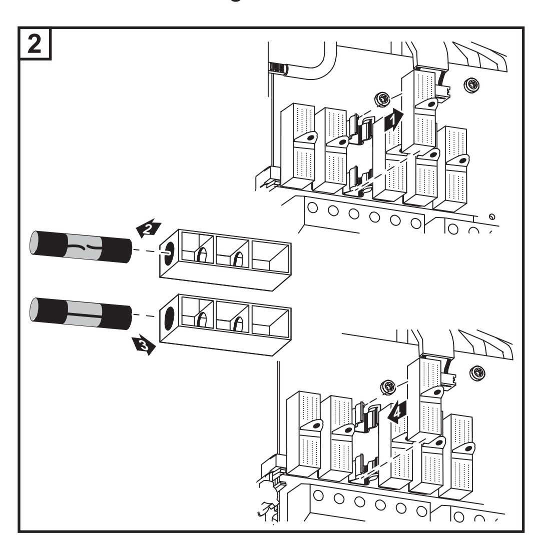
1 Sicherungshalter an den Klemmen auf Durchgang überprüfen



HINWEIS! Zur Absicherung der Solarmodule ausschließlich Sicherungen verwenden, die den Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen entsprechen.

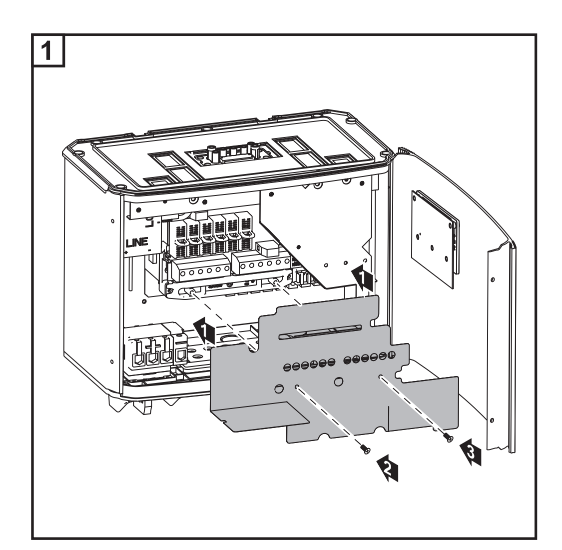
Sicherungsdimension: Durchmesser 10,3 x 35 - 38 mm

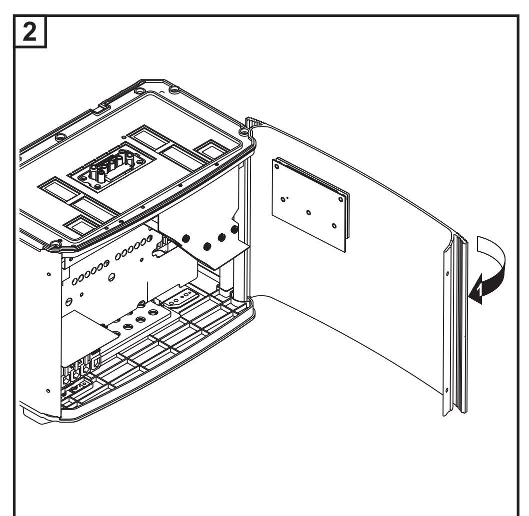
2

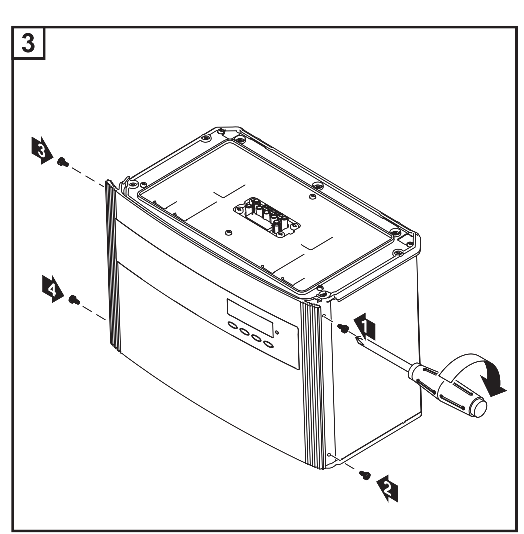


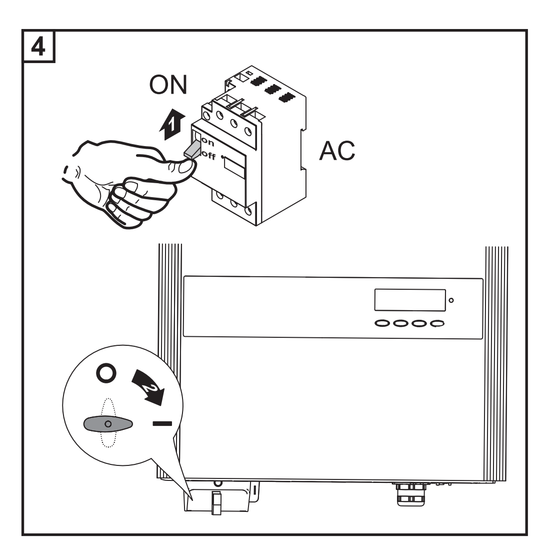
3 Nach dem Austauschen der Sicherung:
- Ursache für defekte Sicherung eruieren und beheben

Abschließende Tätigkeiten









Technische Daten

Fronius IG Plus 25 V-1

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	11,9 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	17,9 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	2,6 kW
Max. Ausgangsleistung	2,6 kW
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom (einphasig)	11,3 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	346 A / 3,24 µs

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	94,6 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,23 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	673 x 434 x 250 mm
Gewicht	23,8 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 30 V-1

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	13,8 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	20,7 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	3,0 kW
Max. Ausgangsleistung	3,0 kW
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom (einphasig)	13,0 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	346 A / 3,24 µs

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	94,8 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,23 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	673 x 434 x 250 mm
Gewicht	23,8 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 35 V-1

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	16,2 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	24,3 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	3,5 kW
Max. Ausgangsleistung	3,5 kW
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom (einphasig)	15,2 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	346 A / 3,24 µs

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	95,0 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,23 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen x b x t	673 x 434 x 250 mm
Gewicht	23,8 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 50 V-1

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	18,6 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	27,9 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	4 kW
Max. Ausgangsleistung	4 kW
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom (einphasig)	17,4 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	261 mOhm
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	346 A / 3,24 µs

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	95 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,23 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen l x b x h	673 x 434 x 250mm
Gewicht	23,8 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 55 V-1, Fronius IG Plus 55 V-2

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich		230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)		600 V DC
Max. Eingangsstrom		37,1 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule		22,9 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})		5 kW
Max. Ausgangsleistung		5 kW
Nominale Netzspannung		1 ~ NPE 230 V 2 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz		+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom	einphasig zweiphasig	21,7 A AC 10,9 A AC
Nominale Frequenz		50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor		< 3 %
Leistungsfaktor cos phi		1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	einphasig zweiphasig	207 mOhm keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]		0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]		0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer		426 A / 125 µs

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad		95,7 %
Europ. Wirkungsgrad		94,9 %
Eigenverbrauch bei Nacht	einphasig zweiphasig	0,36 W 0,50 W
Kühlung		geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart		IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t		968 x 434 x 250 mm
Gewicht		36,9 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)		- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse		B
Überspannungskategorie (OVC)		AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 55 V-3

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	22,8 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	34,2 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	5 kW
Max. Ausgangsleistung	5 kW
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom (dreiphasig)	7,3 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	504 A / 30,26 ms

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	94,9 %
Eigenverbrauch bei Nacht	1,72 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	49,2 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 60 V-1, Fronius IG Plus 60 V-2

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	27,5 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	41,3 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	6 kW
Max. Ausgangsleistung	6 kW
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V 2 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom einphasig zweiphasig	26,1 A AC 13,0 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	einphasig 173 mOhm zweiphasig keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	426 A / 125 µs

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	95,0 %
Eigenverbrauch bei Nacht	einphasig 0,36 W zweiphasig 0,50 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	968 x 434 x 250 mm
Gewicht	36,9 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 60 V-3

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	27,5 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	41,3 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	6 kW
Max. Ausgangsleistung	6 kW
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom (dreiphasig)	8,7 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	504 A / 30,26 ms

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	95,0 %
Eigenverbrauch bei Nacht	1,72 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	49,2 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 70 V-1, Fronius IG Plus 70 V-2

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	30 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	45 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})		6,5 kW
Max. Ausgangsleistung		6,5 kW
Nominale Netzspannung		1 ~ NPE 230 V 2 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz		+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom	einphasig zweiphasig	28,3 A AC 14,1 A AC
Nominale Frequenz		50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor		< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi		1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	einphasig zweiphasig	161 mOhm keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]		0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]		0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer		426 A / 125 µs

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	95,1 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,36 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	968 x 434 x 250 mm
Gewicht	36,9 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 80 V-3

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	32,0 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	48,0 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	7 kW
Max. Ausgangsleistung	7 kW
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom (dreiphasig)	10,2 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	504 A / 30,26 ms

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	95,1 %
Eigenverbrauch bei Nacht	1,72 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	49,2 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 100 V-1, Fronius IG Plus 100 V-2

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	37,1 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	55,7 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})		8 kW
Max. Ausgangsleistung		8 kW
Nominale Netzspannung		1 ~ NPE 230 V 2 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz		+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom	einphasig zweiphasig	34,8 A AC 17,4 A AC
Nominale Frequenz		50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor		< 3 %
Leistungsfaktor cos phi		1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	einphasig zweiphasig	131 mOhm 262 mOhm
Max. Rückspeise-Strom[4)]		0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]		0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer		426 A / 125 µs

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad		95,7 %
Europ. Wirkungsgrad		95,2 %
Eigenverbrauch bei Nacht	einphasig zweiphasig	0,36 W 0,50 W
Kühlung		geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart		IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t		968 x 434 x 250 mm
Gewicht		36,9 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)		- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse		B
Überspannungskategorie (OVC)		AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 100 V-3

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich		230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)		600 V DC
Max. Eingangsstrom	dreiphasig	36,7 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	dreiphasig	55,1 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})		8 kW
Max. Ausgangsleistung		8 kW
Nominale Netzspannung		3 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz		+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom	dreiphasig	11,6 A AC
Nominale Frequenz		50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor		< 3 %
Leistungsfaktor cos phi		1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	dreiphasig	keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]		0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]		0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	dreiphasig	504 A / 30,26 ms

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	dreiphasig	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	dreiphasig	95,3 %
Eigenverbrauch bei Nacht	dreiphasig	1,72 W
Kühlung		geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart		IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	dreiphasig	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	dreiphasig	49,2 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)		- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse		B
Überspannungskategorie (OVC)		AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 120 V-1

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	46,2 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	69,3 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	10 kW
Max. Ausgangsleistung	10 kW
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom bei 220 V bei 230 V	 45,5 A AC 43,5 A AC
Nominale Frequenz	16,7 / 50 / 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	504 A / 30,26 ms

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	95,4 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,36 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	49,2 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 25 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 120 V-3

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	46,2 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	69,3 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	10 kW
Max. Ausgangsleistung	10 kW
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % 1)
Nominaler Ausgangsstrom (dreiphasig)	14,5 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz 1)
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.2)
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC3)	keine
Max. Rückspeise-Strom4)	0 A5)
Einschalt-Stromimpuls6)	0 A5)
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	504 A / 30,26 ms

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	95,4 %
Eigenverbrauch bei Nacht	1,72 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	49,2 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung 7) bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 150 V-3

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	55,6 A DC
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	83,4 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	12 kW
Max. Ausgangsleistung	12 kW
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % [1)]
Nominaler Ausgangsstrom (dreiphasig)	17,4 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz [1)]
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,75 - 1 ind./cap.[2)]
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC[3)]	keine
Max. Rückspeise-Strom[4)]	0 A[5)]
Einschalt-Stromimpuls[6)]	0 A[5)]
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	504 A / 30,26 ms

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	95,4 %
Eigenverbrauch bei Nacht	1,72 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	49,2 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung [7)] bei R_{ISO} < 600 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Erklärung der Fußnoten

1) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Wechselrichter spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.
2) Je nach Länder-Setup oder gerätespezifischen Einstellungen
(ind. = induktiv; cap. = kapazitiv)
3) PCC = Schnittstelle zum öffentlichen Netz
4) Maximaler Strom vom Wechselrichter zum Solarmodul bei einem Fehler im Wechselrichter oder bei fehlerhafter Isolation zwischen AC- und DC-Seite
5) sichergestellt durch den elektrischen Aufbau des Wechselrichters
6) Stromspitze beim Einschalten des Wechselrichters
7) Je nach Länder-Setup

Berücksichtigte Normen und Richtlinien

CE-Kennzeichen

Alle erforderlichen und einschlägigen Normen sowie Richtlinien im Rahmen der einschlägigen EU-Richtlinie werden eingehalten, sodass die Geräte mit dem CE-Kennzeichen ausgestattet sind.

Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen

Der Wechselrichter erfüllt die
- „Richtlinien für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ des Verbandes der Elektrizitätswirtschaft (VDEW)
- „Technischen Richtlinien für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit Verteilernetzen“ des Verbandes der Elektrizitätsunternehmen Österreichs

Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes

Der Wechselrichter verfügt über eine von der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik nach DIN VDE 0126-1-1 zugelassenen Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes.

Netzausfall

Die serienmäßig in den Wechselrichter integrierten Mess- und Sicherheitsverfahren sorgen dafür, dass bei einem Netzausfall die Einspeisung sofort unterbrochen wird (z.B. bei Abschaltung durch den Energieversorger oder Leitungsschaden).

Garantiebedingungen und Entsorgung

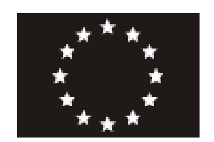
Fronius Werksgarantie

Detaillierte, länderspezifische Garantiebedingungen sind im Internet erhältlich: www.fronius.com/solar/garantie

Um die volle Garantielaufzeit für Ihren neu installierten Fronius Wechselrichter oder Speicher zu erhalten, registrieren Sie sich bitte unter: www.solarweb.com.

Entsorgung

Sollte Ihr Wechselrichter eines Tages ausgetauscht werden, nimmt Fronius das Altgerät zurück und sorgt für eine fachgerechte Wiederverwertung.



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2012
EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2012
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2012

Wels-Thalheim, 2012-11-21

Die Firma

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt:

Fronius IG Plus 25V-1 / 30V-1 / 35V-1 / 50V-1 / 55V-1 / 60V-1 / 55V-2 / 60V-2 / 70V-1 / 70V-2 / 100V-1 / 100V-2 / 55V-3 / 60V-3 / 80V-3 / 100V-3 / 120V-3 / 150V-3
Solar-Wechselrichter

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt:

Richtlinie 2006/95/EG
Elektrische Betriebsmittel
Niederspannungsrichtlinie

Richtlinie 2004/108/EG
Elektromag. Verträglichkeit

Europäische Normen inklusive zutreffende Änderungen
IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 50178:1997
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007
EN 62233:2008

Die oben genannte Firma hält Dokumentationen als Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsziele und die wesentlichen Schutzanforderungen zur Einsicht bereit.

Manufacturer

Hereby certifies on its sole responsibility that the following product:

Fronius IG Plus 25V-1 / 30V-1 / 35V-1 / 50V-1 / 55V-1 / 60V-1 / 55V-2 / 60V-2 / 70V-1 / 70V-2 / 100V-1 / 100V-2 / 55V-3 / 60V-3 / 80V-3 / 100V-3 / 120V-3 / 150V-3
Photovoltaic inverter

which is explicitly referred to by this Declaration meet the following directives and standard(s):

Directive 2006/95/EC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

Directive 2004/108/EC
Electromag. compatibility

European Standards including relevant amendments
IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 50178:1997
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007
EN 62233:2008

Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above Manufacturer.

La compagnie

se déclare seule responsable du fait que le produit suivant:

Fronius IG Plus 25V-1 / 30V-1 / 35V-1 / 50V-1 / 55V-1 / 60V-1 / 55V-2 / 60V-2 / 70V-1 / 70V-2 / 100V-1 / 100V-2 / 55V-3 / 60V-3 / 80V-3 / 100V-3 / 120V-3 / 150V-3
Onduleur solaire

qui est l'objet de la présente déclaration correspondent aux suivantes directives et normes:

Directive 2006/95/CE
Outillages électriques
Directive de basse tension

Directive 2004/108/CE
Électromag. Compatibilité

Normes européennes avec amendements correspondants
IEC 62109-1:2010
IEC 62109-2:2011
EN 50178:1997
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007
EN 62233:2008

En tant que preuve de la satisfaction des demandes de sécurité la documentation peut être consultée chez la compagnie susmentionnée.

CE 2012

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

DE German Deutsch   EN English English   FR French Française

Abgesandt 10. NOV. 2009






Fachausschuss Elektrotechnik

Fachausschuss Elektrotechnik Prüf- und Zertifizierungsstelle
Gustav-Heinemann-Ufer 130 50968 Köln

FRONIUS International GmbH
Günter Fronius-Str.1
4600 Wels-Thalheim
Austria

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom:
Unser Zeichen (bitte stets angeben): UB.010.17 Pl/wi
Ansprechperson: Herr Pohl
E-Mail: pohl.wolfgang@bgete.d
Datum: 10.11.2009

ø Herren Pohl
Vorgang + C

Unbedenklichkeitsbescheinigung 09017
(Prüfschein)

Erzeugnis: Selbsttätig wirkende Schaltstelle

Typ: IG Plus V

Bestimmungsgemäße Verwendung: Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion. Die Schaltstelle ist integrierter Bestandteil der PV-Wechselrichter: Fronius IG Plus V

Prüfgrundlagen: DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02 „Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz"

Das mit Prüfbericht 2.03.02013.1.0 vom 30.10.2009 arsenal research geprüfte Sicherheitskonzept des o. g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung gilt befristet bis:

31.12.2014

- Mehlem -
Leiter der Prüf- und
Zertifizierungsstelle

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
http://www.fronius.com

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!